DRŽAVNA SREDNJA GOSPODARSKA ŠKOLA

KRIŽEVCI

Ing. ĐURO JANEKOVIĆ:

IZVJEŠTAJ O UREĐENJU ODSJEKA ZA IZPITIVANJE TLA I HRANITBU BILJA AGROKEMIJSKOG ZAVODA DRŽAVNE SREDNJE GOSPODARSKE ŠKOLE U KRIŽEVCIMA I O MOGUĆNOSTI RADA UZ POSTOJEĆE RATNE PRILIKE

KRIŽEVCI, svibnja 1944.

DRŽAVNA SREDNJA GOSPODARSKA ŠKOLA

KRIŽEVCI

Ing. ĐURO JANEKOVIĆ:

IZVJEŠTAJ O UREĐENJU ODSJEKA ZA IZPITIVANJE TLA I HRANITBU BILJA AGROKEMIJSKOG ZAVODA DRŽAVNE SREDNJE GOSPODARSKE ŠKOLE U KRIŽEVCIMA I O MOGUĆNOSTI RADA UZ POSTOJEĆE RATNE PRILIKE

KRIŽEVCI, svibnja 1944.

Ing.Gjuro Janeković:

I z v j e š t a j o uredjenju Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja Agrokemijskog zavoda Državne srednje gospodarske škole u Križevcima, te o mogućnostima rada uz postojeće ratne prilike.-

RAZPORED:

. - .

1/ P r e d g o v o r .

Naše poljodjelstvo čekaju u budućnosti veliki zadatci. Svima je već jasno, da se dosadanjim razmjerno primitivnim načinom poljodjelske proizvodnje neće daleko doći, te da se metode i smjer naše gospodarske proizvodnje moraju znatno poboljšati. Za izticanje nekih u tu svrhu potrebnih mjera, u koliko one zasiecaju u djelokrug pokusnih ustanova za izpitivanje plodnosti tla, poslužiti ću se ovdje riečima jednog našeg gospodarskog stručnjaka, kome njegov dugogodišnji uspješan rad daje prvenstveno pravo, da govori o potrebama našega poljodjelstva: / Dr. Turina - 1 - /

"Ako želimo da nam se narod samo do sita najede valjanoga hljeba, moramo nastojati da udvostručimo pro izvodnju pšenice" /str. 134/
"Treba aktivirati potrebne površine za pojačanu proizvodnju agrarnu" /str. 138/
"Moramo pojačati proizvodnju veleobrtnog bilja"/141/
"Pomanjkanje stajskog gnoja je u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj toliko, da se mi nad tim pitanjem moramo najozbiljnije zamisliti". - "Potrebno je donieti zakonsku odredbu o obvezatnoj izgradnji nepropustnih gnojišta na području N.D.H. .." /str. 148/
"Moramo nastojati da se upotreba trgovačkih gnojiva mnogo poveća" /str. 148/
"Moramo nastojati da što prije podignemo potrebne tvornice za trgovačka gnojiva. Bez te mjere naša agrarna proizvodnja neće nikada postići željeni us - pjeh i zamah"/str. 149/ i t.d.-

Pronalaženje najpogodnijih mjera za udovoljenje gore navedenih potreba, u koliko te mjere spadaju u područje iztraživanja i gnojenja tla, dužnost je ustanova za iztraživanje tla i hranitbu bilja.

Za provedbu sustavnih tehničkih mjera u smjeru poboljšbe naših tala gnojenjem, a naročito za upotrebu trgovačkih gnojiva, na koja smo uslied ogromnog pomanjkanja stajskog gnoja u velikoj mjeri upućeni, što će po završetku ovoga rata još jače doći do izražaja radi stalnog smanjivanja broja stoke, mi trebamo čitav niz podataka i pomagala, čiji se manjak i te kako osjeća.

Dosadašnja pedogenetsko-sistematska iztraživanja naših tala utvrdila su,da nas je priroda obdarila najrazličitijim tipovima i vrstama tla,da je veći dio tih tala vrlo slabe plodnosti,i da razvoj svih naših tala teče u smjeru pogoršanja njihovih poljodjelskih svojstava,što je uvjetovano našom klimom koju mienjati ne možemo.

Nama medjutim za sada manjkaju agropedoložka iztraživanja, i to u prvome redu kvantitativni podatci o zalihi biljnih hraniva u našim tlima.Nije poznato,koliko mi imademo tala siromašnih vapnom,kalijem i fosfornom kiselinom,koliki je manjak dušika u pojedinim našim tlima i gdje se takova tla nalaze.Nama manjkaju kartografski prikazi agropedoložkih svojstava naših tala,što uvjetuje gotovo posvemašnje pomanjkanje orientacije u pogledu potrebnih vrsta i količina gnojiva, kako u pojedinim pokrajinama,tako i u čitavoj državi.Na završetku ovog diela izvještaja priložene su primjera radi dvije kopije agropedoložkih karata Mecklenburga /W.Hübner-2-/.Te karte prikazuju obskrbu mecklenburžkih tala kalijem i fosfornom kiselinom./Karte su načinjene na osnovu 12000 Neubauerovih analiza.-Mecklenburg imade površ.od 15722 čtv.km/.- Posjedovanje takovih i sličnih karata znači vrlo mnogo.Prvo,pruža podatke o potrebi gnojiva u čitavom kartiranom području.Vlasti mogu u slučaju pomanjkanja nekih gnojiva, recimo - fosfornih - upućivati pošiljke fosfornih gnojiva samo u krajeve,koji su naročito siromašni fosfornom kiselinom, te u opće, odgovarajućom promičbom, demonstracionim poljskim pokusima, itd., uputiti gospodare,kako valja u pojedinim krajevima gnojiti tla, da bi se ograničavajući čimbenik većih priroda što prije izključio. Drugo,takove pregledne karte omogućuju povlačenje paralele izmedju raznih pojava u biljnoj i životinjskoj proizvodnji i svojstava tla.Prikladnost pojedinih sorata i pasmina ne ovisi samo o klimi već i o svojstvima tla.

/Na pr.: sadržaj mineralnih tvari u sienu i čvrstoća kostiju u stoke.-/ Poznavajući dakle tlo,možemo smjer i način poljodjelske proizvodnje prilagoditi njegovim svojstvima,u koliko se tlo gnojenjem ne može iz bilo kog razloga prilagoditi smjeru proizvodnje.

Agropedoložke karte sa ozmačenim potrebama tala na najvažnijim biljnim hranivima,grafički su prikaz inventure proizvodne snage tla neke obćine,pokrajine ili čitave države.Koja bi veća tvornica mogla poslovati,imati uvid u sigurnost proizvodnje, dobitak i gubitak,bez poznavanja zaliha svojih sirovina.Naše poljodjelstvo,ta naša najveća tvornica ljudske i stočne hrane i najraznijih sirovina,o zalihama hraniva, osnovnog čimbenika proizvodnje, tla,dakle čimbenika o kom neizravno ovisi čitav narod,nema nikakovih pobližih podataka!!

Uz to postoji danas čitav niz važnih pitanja,na koja mi ne možemo dati siguran odgovor.

Na primjer: Koliko mi možemo povisiti naše žetve,ako pojačamo gnojitbu? O tom pitanju,koje je za našu budućnost izvanredno važno,traje kod nas već dugo godina debata izmedju onih naših stručnjaka,koji tvrde da su visoki prirodi sjevernih zemalja uvjetovani klimom,te onih,koji tvrde,da su uvjetovani obilnom gnojitbom,te da bi i mi mogli gnojenjem tla izvanredno povisiti naše prirode.Kod toga jedni drugima predbacuju nedovoljno poznavanje čimbenika biljne proizvodnje! Ta debata vrlo mi sliči klasičnoj raspri učenjaka,koja se u davno vrieme kroz mnogo godina vodila o pitanju:"Da li se ulje može smrznuti"?-Vodila se žučno i bez eksperimenata,tako dugo,dok se konačno nije netko dosjetio i zimi stavio bočicu ulja u prozor: ulje se smrzlo,i važno je pitanje nauke skinuto sa dnevnoga reda. - I odgovor na gore postavljeno pitanje imade slično jednostavno riešenje:treba samo postaviti dovoljan broj odgovarajućih poljskih pokusa sa gnojenjem!-

Ili jedno drugo važno pitanje:"Kako ćemo najizpravnije gnojiti"?- Za takovu uputu manjkaju u našim krajevima potrebni pokusi o tehnici upotrebe gnojiva,t.j. o vremenu,načinu dodavanja tlu itd.,kao i o vrstama gnojiva za razne naše krajeve,za razna tla u raznim klimatskim područjima.U gnojenju tla u Slavoniji, Gorskom kotaru ili u Dalmaciji,postojati će već s obzirom na klimu velike razlike!Nije to samo tako,savjetovati danas nekome upotrebu kojeg gnojiva na temelju pokusa provedenih u inozemstvu pod sasma drugim okolnostima.Uzmimo na pr. pitanje vapna.Gdje su do danas kod nas,na temelju točnog izpitivanja tla,provedeni znanstveni pokusi sa vapnenim gnojivima? O vrsti vapnenih gnojiva,tehnici i vremenu dodavanja - i - uspjehu vapnjenja na našim tlima?

Nama nadalje manjka odgovarajuće prosvjetno i promičbeno štivo za seljaka,iz koga bi on iz nepristranih opisa pokusa provedenih na našim tlima,u našim uvjetima,mogao vidjeti od kolike je važnosti iztraživanje tla i izpravno gnojenje.

Mi u opće nemamo školovanog tehničkog osoblja za uzimanje uzoraka tla i postavljanje poljskih pokusa sa gnojivima, a bez toga je svaki veći podhvat za sustavno iztraživanje tla nemoguć,kako su to pokazala izkustva u zemljama sa daleko naprednijom poljodjelskom sredinom i manjim postotkom nepismenih.Na tom području gospodarskog prosvjećivanja čeka nas veliki zadatak.

I - konačno - mi nemamo ustanova,koje bi mogle iztražiti barem koju stotinu uzoraka dnevno,bez čega je pristupanje nekoj većoj akciji sustavnog iztraživanja tla naših poljodjelskih površina,podpuno iluzorno.Jer, kada bi netko i sakupio veliki broj uzoraka,tko će ih iztražiti?

Kod točnog iztraživanja tla u poljodjelske svrhe,na pr.kod iztraživanja tla nekog posjeda,mora se uzeti sa svakoga hektara površine najmanje 1 prosječni uzorak,što znači,sa 1-dnog čtv.km 100 uzoraka,i to, ako se izpituje samo mekota!Kod karti-

ranja tla gustoća je uzoraka neprispodobivo manja, jer tu se radi samo o pregleda pojedinih tala i njihove plodnosti, t.j. o dobivanju obćeg uvida u poljodjelska svojstva tala nekog kraja, pa je već prema jednoličnosti tla, potrebno sa svakog četvornog kilometra uzeti po jedan, a i više uzoraka. Priložene karte Mecklenburga izradjene su na osnovu takove rietke mreže, od prosječno nešto izpod jednog uzorka na 1 četv. km./12.000 Neubauerovih analiza za površ. od 15722 km./

Iztraživanjem tla počelo se kod nas 1902 god. osnutkom Kr. zemalj. Hrvatsko-Slavonskog Agrikulturno-kemijskog zavoda, odnosno, osnutkom Kr. zem. Hrvatsko-Slavonskog zavoda za iztraživanje tla u Zagrebu, 1910 godine. Površina naše države iznosi /3/ 100.650 čtv. km, ili 10,065.000 ha. Poljodjelska površina naše države imade 5,678.636 ha, ili oko 56.000 čtv. km.- Da se za čitavu površinu naše države izradi agropedoložka karta, trebalo bi iztražiti oko 100.000 uzoraka tla na vapno, kalij i fosfornu kis! Kod toga je daleko veća potežkoća ustrojiti službu iztraživanja na terenu, nego urediti stanice sa potrebnim kapacitetom iztraživanja.

Iz gornjih podataka mi vidimo, da uz dosadašnji način rada na području iztraživanja tla, ovoga stoljeća još nećemo sakupiti potrebne podatke o poljodjelskim svojstvima naših tala, te prema tome neće ni naša djeca za svoga života saznati, koliko mi imademo i gdje se prostiru naša na pr, kisela tla, koliko ona trebaju vapna, i koliko kalija fosfora i dušika treba godišnje naše poljodjelstvo.

Pomanjkanje podataka o poljodjelskim svojstvima naših tala tako je ogromno, a zahtjev prakse da se odgovori na pitanje: "Mogu li na mom tlu gnojenjem povećati žetvu i koje gnojivo će biti najbolje"? je danas već tako imperativan, da se kod iztraživanja naših tala mora poći priečkim putem, kraticom, da se stigne pravodobno do cilja.- Naša tla treba u prvome redu iztražiti na po-

trebu vapna,kalija i fosfora,u koju svrhu danas već postoje brze laboratorijske metode,a vegetacijskim pokusima utvrditi potrebu dušika,pošto za dušik /fiziološki aktivni/laboratorijske metode nema.To su ~~oni~~ osnovni podatci,koji su potrebni za odredjivanje načina gnojenja tla.Uz to su neobhodno potrebni poljski pokusi sa gnojivima,kako bi se dobili podatci i o tehnici gnojenja,te o još jednom važnom pitanju : o rentabilitetu gnojenja,naročito sa trgovačkim gnojivima.To je pitanje za praksu izvanredno važno.

Za riešavanje tih pitanja,mi trebamo nov tip pokusnih postaja za iztraživanje tla i hranitbu bilja,koje će biti smještena u tipičnim biljno-proizvodnim područjima i obskrbljene laboratorijskim uredjajima za brzo odredjivanje zaliha biljnih hraniva u tlu,velikim staklenikom za vegetacijske pokuse po Mitscherlichu i savršenim pomagalima za provedbu poljskih pokusa sa gnojivima.To moraju biti ustanove,koje će dnevno moći iztražiti nekoliko stotina uzoraka tla,a godišnje provoditi i imati pod nadzorom jednak broj poljskih pokusa sa gnojivima. Prva i glavna zadaća tih pokusnih stanica bilo bi agropedoložko kartiranje i utvrdjivanje najispravnijeg gnojenja na raznim tlima kartiranog područja.

Te stanice moraju biti u najužem dodiru sa poljodjelskom sredinom za koju rade,dakle smještene u malim pokrajinskim mjestima uz gospodarske škole ili državna dobra. Tako će se u iztoj sredini naći više gospodarskih stručnjaka,a državno ili školsko imanje će poslužiti kao pokusno polje za one pokuse,koji se kod seljaka neće moći provadjati. Kod takovog smještaja tih pokusnih znanstvenih ustanova,u poljodjelskoj sredini za koju su i osnovane i za koju rade,osigurati ćemo se od davanja uputa kod"zelenoga stola",koje se u praksi često ne mogu u opće provesti,te od znanstvenog obradjivanja pitanja,koja su moguće zanimiva,ali za praksu časovito od sporedne važnosti.

Za svako biljno-proizvodno područje mi bismo

trebali barem jednu ovakovu ustanovu. Uzmemo li dakle u obzir podjelu države na četiri biljno-proizvodna područja /Dr. Turina-1-/, to bi trebali i najmanje 4 takove ustanove. Tek tada moći ćemo brzo doći do potrebnih kvantitativnih podataka o poljodjelskim svojstvima naših tala, te savezno s time, konačno i do točnih podataka o mogućnosti i tehnici povećanja naših priroda gnojenjem. Da gore navedeni broj stanica za izpitivanje tla i hranitbu bilja nije nipošto pretjeran, vidimo iz sliedećih podataka:

Njemačka - koja danas imade gotovo do savršenstva uredjenu službu iztraživanja tla u poljodjelske svrhe, imade kod površine države od 680.709 čtv. km i 90,000.000 stanovnika, 39 pokusnih ustanova za iztraživanje tla /stanje iz godine 1938/. Prema tome odpada na 17.454 čtv-km ili na 2,376.000 stanovnika jedna pokusna postaja.

Naša država zaprema površinu od 100.650 čtv.km, te bi u razmjeru sa Njemačkom, na tu površinu odpalo 6 pokusnih postaja, a prema broju našega stanovničtva /6,400.000/ trebali bi - razmjerno - 3 pokusne postaje najsuvremenijeg uzorka. Uzme li se kod toga u obzir, da sadašnji broj njemačkih pokusnih postaja još ne može zadovoljiti potrebe njemačkog poljodjelstva, zbog čega se i uvode i neprestano traže sve brže analitičke metode, i to u zemlji u kojoj se već danas dobro znade kakova tla imadu i koliko pojedinih gnojiva treba država za poljodjelstvo, u zemlji u kojoj pokusni rad traje već 100 godina i gdje su provedene stotine tisuća poljskih pokusa, to bi mi trebali razmjerno veći broj pokusnih postaja od Njemačke, ili ma koje druge države sa velikim brojem pokusnih postaja, i to zbog toga, što smo mi na tom području u ogromnom zaostatku. Kako sa kartografiranjem države posao iztraživanja tla nije završen, već nakon toga dolaze najraznija daljnja iztraživanja tla koja su praksi potrebna, kao što to vidimo iz primjera u ino-

zemstvu,naše potrebe na iztraživanjima tla mogu samo porasti sa intenziviranjem poljodjelske proizvodnje,tako te se ne može dogoditi, da se jednoga dana ukaže potreba zatvaranja tih ustanova,- jer su sva tla iztražena.Tlo se stalno mienja,i uviek dolaze novi ljudi, koje treba savjetovati kako valja sa tlom postupati da mu se sačuva plodnost.

Činjenice o potrebama iztraživanja naših tala i mogućnosti povećanja njihove plodnosti gnojenjem,niesu u biti ni kakovo odkriće,niti originalne zamisli.

Godine 1929 /6.V.,br.288/moli upravitelj oblastne sjemenarske postaje u Križevcima,Dr Korić,za su-radnju Agrikulturno-kemijskog zavoda kod ~~postavljanja~~ pokusa sa gnojivima,koje će sjemenarska post.postaviti. U dopisu se spominje potreba rješenja nekih pitanja gnojenja,pa se zaključuje:" Ovakovih problema imade čitav niz,pa je već jedamput vrieme,da se počnu rješavati pokusima,te se naslov umoljava,da u tome poduzme zajednički rad sa postajom" !!-

Godine 1941,/br.20.423-14.VIII.1941/ poziva Ministarstvo seljačkog gospodarstva 45 ustanova na postavljanje poljskih pokusa sa trgovačkim gnojivima.Tom prilikom se u dopisu veli ovako: "Poziva se naslov da bezuslovno i bezizgovorno posveti svu svoju pažnju i brigu točnom i savjesnom provedenju ovih pokusa.Provedba tih pokusa je naša imperativna potreba,pa je naslov dužan,da u tom radu sudjeluje predano" !-

Godine 1943, Dr.Turina /-1-/veli:"Treba propisati i organizirati pedoložka kartografiranja svih gospodarskih površina u državi".!

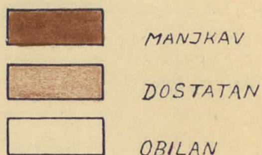
Neprestano se javljaju glasovi o potrebi iztraživanja poljodjelskih svojstava našeg tla i njegove poboljšbe,a,u ostalom,posljedica te potrebe je i osnivanje ovgg Odsjeka za izpit.tla.

- - o - -

UZORAK AGROPEDOLOŽKE KARTE

TLA MECKLENBURGA

SADRŽAJ FOSFORNE KISELINE

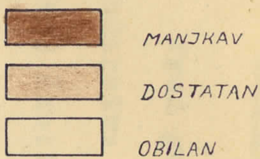


OBRAĐENO PO W HÜBNER-U
ZAVOD ZA HRANITBU BILJA BERLINSKOG SVEUČILIŠTA
NADSTOJNIK PROF. GIESECKE

MJERILO 1:800.000

CRTAO SVIBNJA 1944

Košćević Dr. pop. učit.



UZORAK AGROPEDOLOŽKE KARTE
TLA MECKLENBURGA
SADRŽAJ KALIJA
MANJKAV
DOSTATAN
OBILAN
OBRAĐENO PO W HÜBNER-U
ZAVOD ZA HRANITBU BILJA BERLINSKOG SVEUČILIŠTA
NADSTOJNIK PROF. GIESECKE
MJERILO 1:800.000
ROSTOCK
WISMAR
GREVESMÜHLEN
SCHÖNBERG
SCHWERIN
MALCHIN
WAREN
NEUBRANDENBURG
NEUSTRELITZ
PARCHIM
HAGENOW
LUDWIGSLUST
CRTAO SVIBNJA 1944

2/. Uvod.

Pred godinu dana stupio sam u službu Ministarstva seljačkog gospodarstva i prehrane, te sam dodieljen na rad Držav. sred. gospodarskoj školi u Križevce sa zadatkom, da tamo uredim Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja i da na tom Odsjeku radim.

U ovome izvještaju nastojim pružiti upraviteljstvu Drž. sred. gospod. škole u Križevcima i Ministarstvu narodnog gospodarstva i prehrane u Zagrebu, što vjerniju sliku o tome, što je do sada učinjeno, te, kakove mogućnosti postoje za daljnji razvoj rada u okviru naredbom Ministarstva odredjenog zadatka ove ustanove.

Kod prosudjivanja dosadašnjeg, kao i budućeg rada, potrebno je uzeti u obzir izvanredno težke okolnosti pod kojima je rad vršen i pod kojima se nastavlja. U dane, kada se u trgovini ne može kupiti ni čavla, ni čekića, kada naše medicinske klinike za potrebe svojih laboratorija kupuju stare dronjke /rabljene, oprane tekstilne odpatke, koje smo i mi u istu svrhu nabavili/, jer novih lanenih ili pamučnih krpa u opće nema, - kada u starim i uvedenim zavodima zamire analitički rad jer je uslied ratnih prilika nastalo posvemašnje pomanjkanje kemikalija, tako, da se i najobičnije kiseline i lužine već davno ne mogu dobiti, a da se o specijalitetima i ne govori, u te dane i u takovim prilikama eto osnovana je i uredjuje se ova naša nova poljodjelska pokusna ustanova.-

Uredjenje ovakovih ustanova u malim pokrajinskim mjestima, i u mirno je doba bilo daleko teže nego u velikim gradovima. Tako na pr. veli Dr. Metelka /5-str. 14/: "Povrh toga moralo se kod uredjenja još i to u obzir uzeti, da se zavodi te vrsti, ako se osnuju u manjim mjestima moraju sasvim drugojačije obskrbiti stanovitim stvarima, jer moraju daleko veću zalihu imati, pošto u slučaju momentane potreba zahtjeva nabava vremena od više dana pače i tjedana"- Osnivanje ovakovih ustanova je uslied potrebnih većih

zaliha kemikalija i inog za rad potrebnog pribora,skuplje nego u gradovima,gdje postoje trgovine laboratorijskih potrebština. Osnivanja i radu ovakovih ustanova u pokrajini danas, uz naše prometne prilike,postavljene su naročite potežkoće.

Što se tiče uredjenja samog odsjeka za izpitivannje tla i hranitbu bilja,trebalo je kao i kod svakog osnivanja ovakove nove ustanove,prvo urediti laboratorijske prostorije i nabaviti za rad potreban pribor,da se tek iza toga može - zapravo - započeti radom,t.j. onim radom,koji je predvidjen zadatkom ustanove.-

U ovome izvještaju biti će stoga govora o tehničkom uredjenju Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja,da se tek na koncu dotaknem postojećih mogućnosti za razvoj eksperimentalnoga rada predvidjenog zadatkom Odsjeka.- O iztraživanjima koja su u toku, prem već imade zanimivih opažanja,ovdje neću govoriti, jer je potrebno sačekati završetak ove vegetacijeske godine,pa da se na temelju postavljenih poljskih pokusa i laboratorijskih iztraživanja mogu stvoriti prvi zaključci o poljodjelskim svojstvima križevačkih tala.-

Prvi izvještaj o iztraživalačkom radu biti će podnesen koncem ove godine.-

3 /. Osnivanje, i buduće prostorije Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja.-

8.travnja 1943 godine,odlukom Ministra narodnog gospodarstva gospodina Dr.Ing.Josipa Balena,broj 10.603-I-1943, /u priepisu pod "Prilog 1."/ osnovan je na Državnoj srednjoj gospodarskoj školi U Križevcima,u sklopu i u prostorijama Agrikulturkemijske postaje škole,"Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja".-

8.travnja 1943 god.,naredbom Ministra narodnog gospodarstva gospodina Dr.Ing.Josipa Balena,broj 10.618-I-1943, /u priepisu pod "Prilog 2."/ odredjen je zadatak i obseg rada novo osnovanog Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja.

8.travnja 1943 god.,naredbom Ministra narodnog gospodarstva broj 2.238-0-1943,preuzet je u službu Ministarstva narodnog gospodarstva,Glavnog ravnateljstva za poljodjelstvo,Ing. Gjuro Janeković,asistent vježbenik Poljodjelsko-šumarskog fakulteta Hrvatskog sveučilišta u Zagrebu,i dodieljen na rad Državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima,Odsjeku za izpitivanje tla i hranitbu bilja.-

14.travnja 1943,broj lo.978-I-1943 /u priepisu pod "Prilog 3"/odobrio je Ministar narodnog gospodarstva gospodin Dr. Ing.Josip Balen,, Državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima za troškove osnivanja i uredjenja Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja Agrikulturno-kemijske postaje,navjeru od Kn 750.000.-

10.svibnja 1943 god.nastupio je Ing.Gjuro Janeković službu na Odsjeku za izpitivanje tla i hranitbu bilja.

21.lipnja 1943,u Narodnim novinama br.139,proglašena je naredba Ministra narodnog gospodarstva od 17.svibnja 1943 broj 10.618-I-1943,kojom se Agrikulturno-kemijske postaje,predvidjene zakonom o srednjeim poljoprivrednim školama od 10.svibnja 1922 god,diele na 2 odsjeka:

I. Agrikulturno-kemijski odsjek, i
II.Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja.

Tom naredbom odredjen je djelokrug rada za oba Odsjeka. /u priepisu pod "Prilog 4."/.-

12.XII.1943,broj 2887/43,zamolila je škola zbog povećanja ciena laboratorijskog pribora,daljnjih 250.000 Kuna od Ministarstva narodnog gopodarstva i prehrane,- kao povećanje navjere od 750.000 Kuna za god 1943. /u priepisu pod "Prolig 5."/-

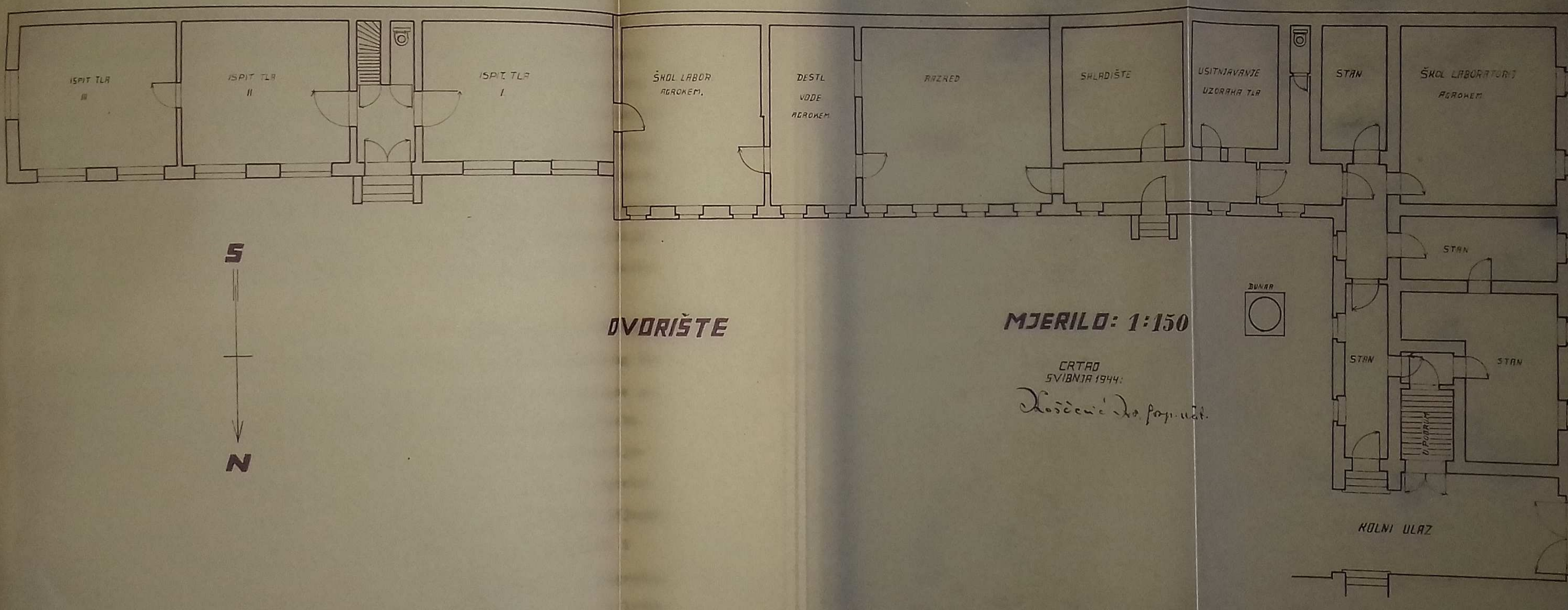
17.travnja 1944,broj 777-III-1944,odobrio je Glavni ravnatelj za seljačko gospodarstvo,Državni tajnik gospodin Dr. Petar Gvozdić,savezno sa gornjom molbom i priedlogom Odsjeka za biljnu proizvodnju Glavno ravnateljstva za poljodjelstvo, Kuna 250.000,za pokriće izvanrednih troškova,nastalih poskupljenjem naručenog laboratorijskog pribora. /u priepisu pod "Prilog 6."/-

- . . . -

Napried spomenutom odlukom Min.nar.gospodarstva od 8.travnja 1943,broj 10.603-I-1943,toč.2.-ga,odredjeno je,da se Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja"imade smjestiti u prostorijama Agrikulturno-kemijske postaje Drž.sred,gospodarske škole u Križevcima.

Prostorije Agrikulturno-kemijske postaje gospodarske škole u Križevcima nalaze se u jugoiztočnom krilu školske zgrade u Zakmardievoj ulici 10./Tlocrt priložen iza strane 14/- One se sastoje iz: Jednog laboratorija na glavnu ulicu,malene komore u kojoj je bila smještena plinara,[danas spremište labor.pribora],malene komore za usitnjavanje uzoraka tla,/prije svlačionica za djake/laboratorija za pripravu pokusa i destilaciju vode,laboratorija sa zbirkama za predavanja iz kemije itd.,tj.iz prostorija bivšeg "Kemijskog laboratorija gospodarskog učilišta",te zatim od prostorija bivšeg"Kr.zemaljskog Hrvatsko Slavonskog agrikulturno-kemijskog zavoda.Te prostorije sastoje se od tri laboratorija i tavana u zgradi sagradjenoj god.1895 za potrebe sjemenarske postaje biv.

TLOCRT JUGOISTOČNOG KRILA ZGRADE DRŽ. SRED. GOSP. ŠKOLE U KRIŽEVCIMA ZAKMARDIJEVA 10



Kr.gospodarskog učilišta.To je prizemna prigradnja /podrum tri velike prostorije i tavan/glavnoj jednokatnoj zgradi u Zakmardievoj ul.10.-Kada je /30.srpnja 1902 god./ osnovan Kr.Hrvatsko-Slavonski agrik.kem.zavod,smješten je u spomenute prostorije sjemenarske postaje,koje su /troškom od 10.000 Kruna više 4.000 za aparaturu/ preuredjene u laboratorije. U to vrieme je već više godina postojao "Kemijski laboratorij gospodarskog učilišta",koji se nalazio u naprijed spom.prostorijama u prizemlju glavne zgrade,uz prostorije bivše sjemenarske postaje,zajedno sa predavaonicom za kemiju.Kako su prostorije bivše sjemenarske postaje bile premalene za potrebe Hrvatsko-Slavonskog agrokem.zavoda,služio se je taj zavod djelomično i prostorijama i uredjajima kemijskog laboratorija gospodarskog učilišta.Tako je na pr. agrkem.zavod dobivao plin iz male plinare kem.laboratorija/nabavljena god 1898/ a i destiliranom se je vodom obskrbljivao iz destilacionog aparata "nešta starije konštrukcije" a koji je bio u kem.laboratoriju,te je na istom mjestu još i danas u uporabi.

Osnivanje srodnih ustanova u Zagrebu,rat,ukidanje "višeg gospodarskog učilišta" i otvaranje poljodjelsko šumarskog fakulteta u Zagrebu itd.,doveli su na žalost povremeno do podpune obustave rada te naše pionirske ustanove na području poljodjelske kemije. God.1919 bilo je djelovanje zavoda privremeno obustavljeno, a poslove njegove preuzeo je Kr.zem.analitički zavod u Zagrebu / -7-/. Već godine 1911 tuži se tadanji upravitelj zavoda Vl.Njegovan,da opada broj analiza,jer se "medju inim" počinje opažati i djelovanje novo osnovanog oenoložkog i pedoložkog zavoda u Zagrebu. /-6-/.- Godine 1922 "Zavod nema nikakove pomoćne struč. sile /pa ni laboranta!/ ni subvencije,koja bi odgovarala današnjim prilikama"/-7-str.22./.-Te godine obavljeno je svega 66 analiza. Zavod je kasnije pod upravom Dr.Mohačeka ponovno liepo proradio,ali je konačno ipak 30.III.1930 ukinut i pretvoren u školsku pokusnu postaju bez pra-

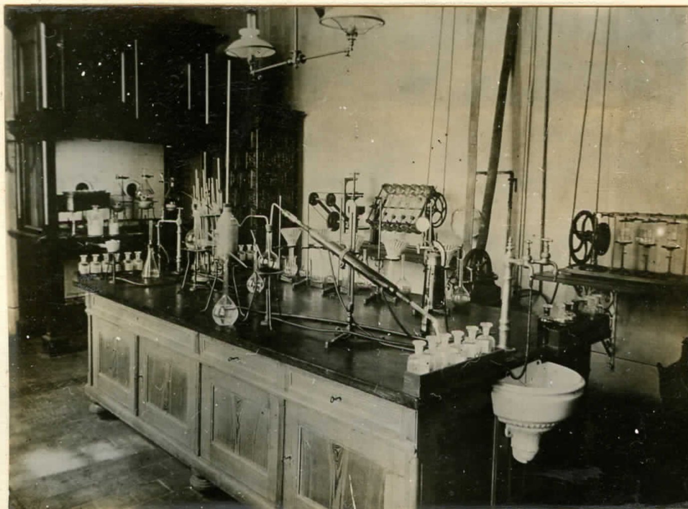
va javnosti,sa zadatkom,da služi kao"pomoćno sredstvo očigledne nastave i za znastvena iztraživanja nastavnika stručnih predmeta, po mogućnosti i za potrebe javne službe,ali ne po naručbi privatnih stranaka".-Istim tim rješenjem ukinut je i fitopatološki zavod i sjemenarska postaja. Dok su u zemljama sa naprednim poljodjelstvom danomice rasle potrebe za takovim poljodjelskim ustanovama,te su se stalno otvarale nove ustanove te vrsti,kod nas je postojala potreba - zatvaranja i onoga,što je za naše potrebe bilo daleko premalo!!.- Od razmjerno kratkotrajne,ali slavne prošlosti Hrvatsko-slav.agrokemijskog zavoda,u kom su djelovali mnogi naši odlični stručnjaci,ostale su samo prostorije i inventar, i jedno i drugo u neobično trošnom stanju,što je i razumljivo,ako se uoči,da zbog podpunog pomanjkanja sredstava niti zgrada,niti nutarnji uredjaj laboratorija niesu već odavno bili obnavljani ni popravljani.

Za rad agrokemijske postaje gospodarske škole u Križevcima,napried pobrojane prostorije bile su svakako prevelike, jer se taj rad danas kreće po prilici u okviru rada nekadašnjeg kemijskog laboratorija gospodarskog učilišta,t.j.služi za obuku iz kemije i znanstveni rad nastavnika,dok je nekada u tim istim prostorijama djelovao uz taj rad i jedan samostalan znastveni zavod sa javnom službom.

Rješenje dakle,da se Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja smjesti u prostorijama agrokemijske postaje škole, bilo je načelno vrlo dobro;po mom dolazku u Križevce,odlučili su gg. upravitelj škole Ing.V.Vitolović i nadstojnik Agrokemijske postaje Dr.Ing.I.Stefanić, da se Odsjeku za izpitivanje tla i hranitbu bilja prepuste bivše prostorije Hrvatsko-Slav.agrokem.zavoda, a da se za dosadanji kemijski rad zadrže one prostorije koje su nekad

pripadale bivšem Kemijskom laboratoriju gospodarskog učilišta, što će i radu najbolje odgovarati.-

Na sliedećim snimkama prikazane su prostorije, predvidjene za smještanje Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja. Tu vidimo izgled tih prostorija, odn. laboratorija godine 1904, dakle neposredno nakon uredjenja i osnutka Kr. Zem. Hrvatsko-Slavonskog agrikulturno kemijskog zavoda, kao i njihov izgled i stanje godine 1943, neposredno prije početka uredjivanja laboratorija za novo osnovani Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja./Snimljeno 12. lipnja 1943/.- /Snimke na strani 18. 19., 2o., 21., 22., 23., i 24. toj.-/.



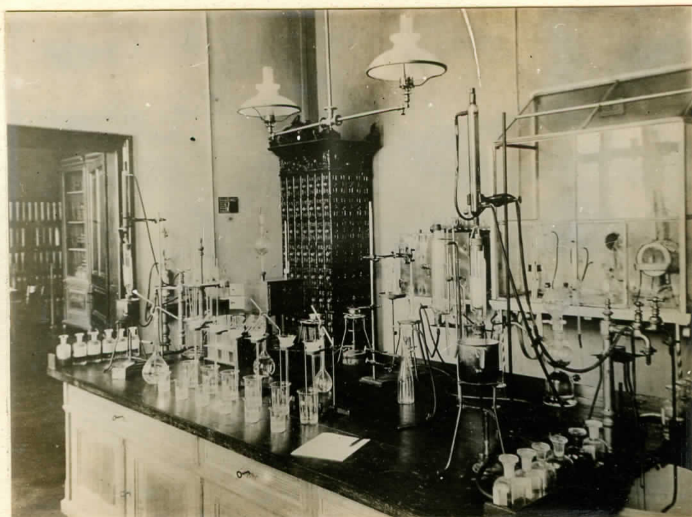
Kr.zem.Hrvatsko-Slavonski Agrokemijski zavod u Križevcima.Uredjenje 1904.-

Reprodukcije izvornih snimaka G&J. Varge iz Zagreba.

Laboratorij I.

sl.1

Laboratorij II.-



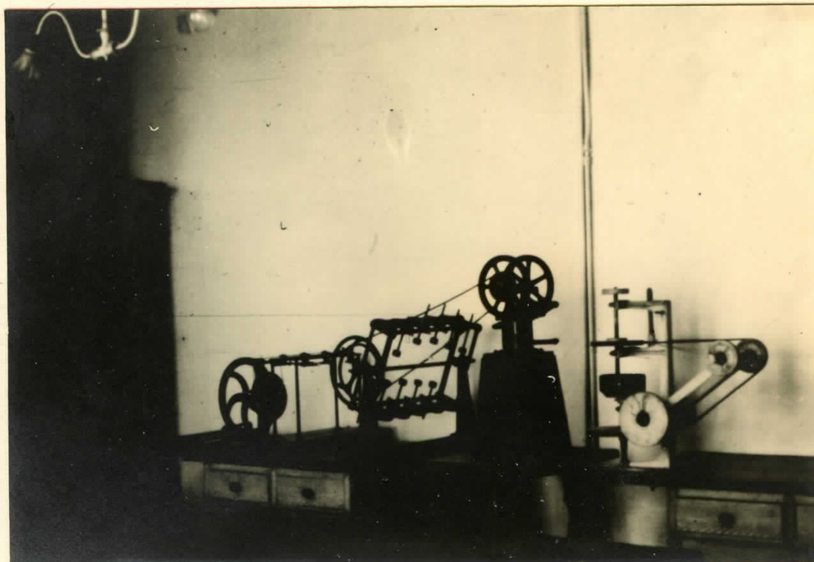
sl.2

Laboratorij III.



sl.3

Snimio:Ing Janeković



Laboratorij I.

Sl. 4.- Mlin,mućkalica i miešalica.
Pogon toplim uzduhom/rasvj.plin/



Snimio:
Ing.Janeković

sl. 5.- Tamna komora za polarografiju,i fotografiju.Danas je tu smješteno 5 Kopecky-evih aparata za meh.anal.tla.-

Laboratorij II.



Sl.6.- Sjevero-iztočni dio



Snimio:Ing.Janeković

sl.7 Jugo-iztočni dio.Sušionici.

Laboratorij II.

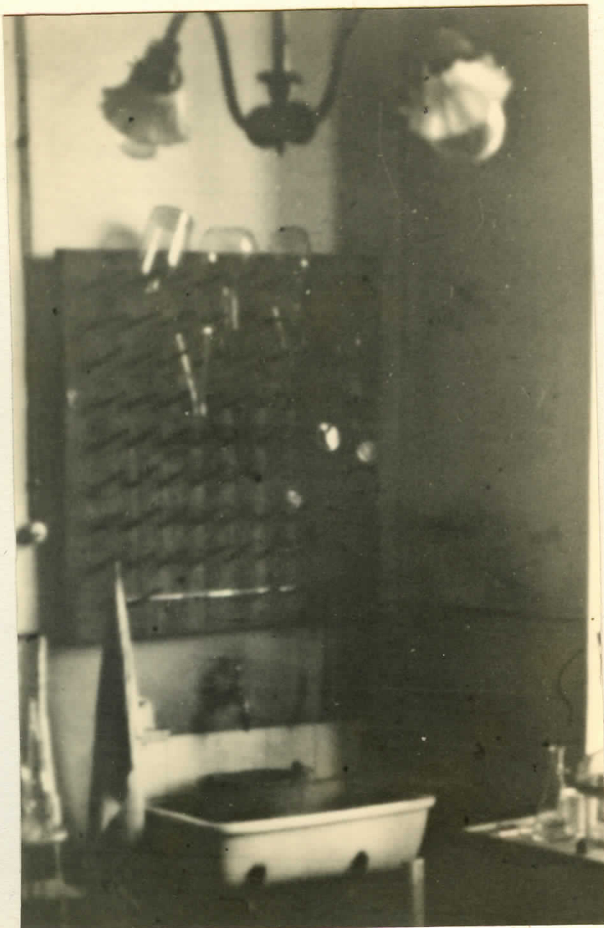


sl.8.- Jugo-zapadni dio.-



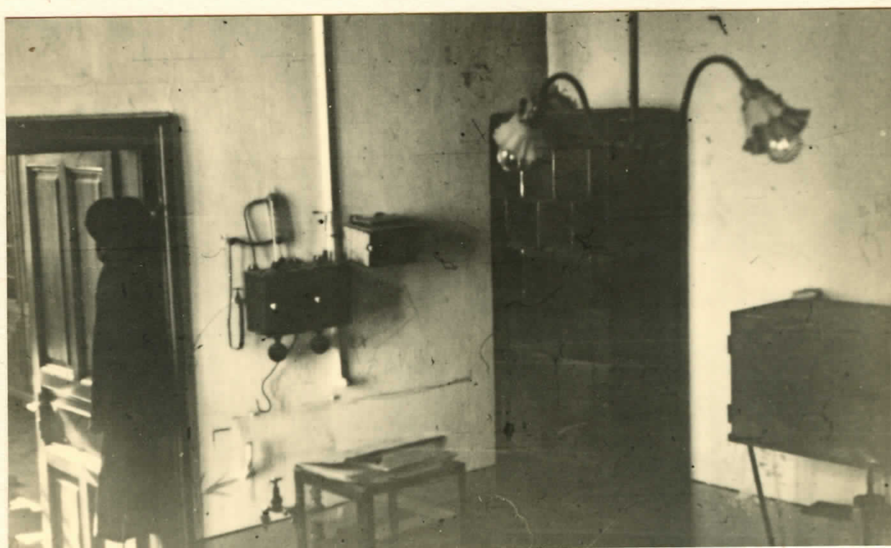
Snimio:
Ing.Janeković

sl.9.- Sjevero-zapadni dio.-



Laboratorij II.

sl.10.-Mjesto za pranje posudja.-



Snimio:
Ing.Janeković

sl.11.- Jugo-iztočni dio. Sušionici.-

Laboratorij III.



sl.12. Sjevero-zapadni kut.-



Snimio:
Ing.Janeković

sl.13.- Zapadni dio laboratorija.-

Laboratorij III.



sl.14.- Pogled na pisaći stol.-



sl.15.-Sjeveroiztočni
dio laborator..-

Snimio:Ing.Janeković

4./ Gradjevna obnova i preuredjenje laboratorija bivšeg Kr.zemalj.Hrvatsko-Slavonskog agrikulturno kemijskog zavoda u Križevcima.-

Kako je već spomenuto,nalazili su se laboratoriji koji su stavljeni na rázpolaganje za smještaj Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja,u vrlo trošnom stanju,što je i iz priloženih snimaka jasno vidljivo.

Nakon točnog pregleda laboratijskih uredjaja /digestorija,vodovoda,plina i električnih uredjaja/i inventara,utvrdio sam,da je stanje mnogo gorje ne što je na prvi pogled izgledalo,te da će smještanje jedne suvremene ustanove za izpitivanje tla i hranitbu bilja u ovako starim i trošnim laboratorijima biti neobično težak posao. Električna instalacija bila je podpunoma manjkava,tako da su se u sva tri laboratorija nalazila svega samo tri priključka za aparate.Sva tri laboratorija bila su običnom tankom žicom za ~~običnu~~ rasvjetu ukopčana na već trošnu instalaciju glavne zgrade,tako da je već kod ukopčanja peći od 500 W toliko pao napon struje,da je svjetlo vidno oslabilo.Taj jednofazni priključak nije dakle bio dovoljan ni za opterećenje od 500 W,dok će novi aparati trebati priključak od 12.000 W !!- Vodovodna instalacija nije ni izdaleka odgovarala potrebama nove ustanove,a plinara,nabavljena još godine 1898,ne samo da je bila zastarjela,već u današnjim prilikama /pogon gasolinom/ i podpunoma neuporabiva.- Postojeći analitički pribor je osim nekoliko žličica,posudica za vaganje itd. bio takodjer neuporabiv za potrebe odsjeka za izpitivanje tla.U prvome redu taj je pribor bio vrlo iztrošen,a u drugome redu,taj pribor nije mogao poslužiti za suvremeno iztraživanje tla.Bivši Agrokemijski zavod je tek u neznatnoj mjeri vršio iztraživanje tla. Tako je na pr. od godine 1902-1911,dakle kroz 10 godina,u zavodu izpitano svega 4574 raznih uzoraka poljodjelskih proizvoda i sirovina,od čega je bilo samo 320 uzoraka tla,ili okruglo 5%.Od god.

1926 do 1929/30-te, dakle kroz četiri zadnje godine rada zavoda, analizirano je svega 1151 uzorak raznih poljodjelskih proizvoda i surovina, od čega je bilo ukupno 8 uzoraka tla, ili 0,7%!-Iztraživanje je tla dakle bilo tek neznatnim dielom zastupano u cjelokupnom radu zavoda, te je savezno s time i zavod imao nepotpun pribor u tu svrhu. No i bez obzira na tu činjenicu, u zadnjih 10 god. metode iztraživanja tla u poljodjelske svrhe toliko su izmienjene, ili bolje rečeno, u posljednjih 10 godina pronadjene su u tu svrhu podpunoma nove metode, sa posebno gradjenom aparaturom, tako, da cieli laboratorijski uredjaj biv. Agrokemijskog zavoda ne bi za Odsjek za izpitivanje tla bio uporabiv ni u onom slučaju, da se tu radilo o izričitom pedoložkom zavodu, pošto glavno razdoblje uredjivanja toga zavoda pada u doba do prvog svjetskog rata, a od ukinuća zavoda do danas, prošlo je već punih 14 godina.- Ostaje još pitanje uporabivosti pokućtva. Tu je bilo nešto bolje stanje u toliko, što se pokućtvo moglo obnoviti i novim razmještajem prilagoditi novim zahtjevima.

I u onome slučaju, da je sav laboratorijski uredjaj bio, izpravan, bilo bi potrebno sasma drugačije urediti laboratorije.

Laboratoriji biv. Kr. agrokemijskog zavoda bili su uredjeni za iztraživanje najrazličitijih poljodjelskih proizvoda i sirovina. Oni su pripadali tipu t.zv. sveučilištnih znanstvenih zavoda, koji omogućuju svestrana izpitivanja pojedinih tvari./Tako je bila uredjena većina starih laboratorija/.- Suvremene ustanove za izpitivanje tla medjutim, i to za iztraživanje u poljodjelske svrhe, trebaju sasma drugi tip laboratorija, t.j. laboratorije za serijske analize, za odredjivanje samo nekih bitnih svojstava tla, ali u razmjerno ogromnom broju uzoraka. Velika je razlika u vanjskom izgledu takovih laboratorija: Prvi su krcati aparaturom i imadu malo slobodnih radnih ploha, dok drugi imadu razmjerno malo aparature, ali vrlo mnogo radnog prostora, koji omogućuje smještanje velikog broja

lo slobodnih radnih ploha, dok drugi imadu razmjerno malo aparature, ali vrlo mnogo radnog prostora, koji omogućuje smještanje velikog broja uzoraka koji se izpituju. Jer ako se na pr. postavlja kod suvremenog izpitivanje tla zahtjev da jedna osoba u roku od cca 2 sata na vazi naročite konstrukcije odvagne 200 uzoraka tla za iztraživanje, onda mora uz takovu vagu biti i odgovarajući prostor za smještanje velikog broja uzoraka kao i odgovarajućeg broja odvaga! -

Iz priloženih snimaka i tlocrta laboratorija biv. Hrvatsko-Slavonskog agrikult. kem. zavoda i Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja, vidi se velika načelna razlika u uredjenju jednog i drugog tipa laboratorija. Suvremeni laboratorij za serijske analize, ostavlja uviek polupražan utisak, osim, ako se nalazi u punome pogonu. -

- - -

Ocienivši dakle sve navedene činjenice, bilo je jasno, da bi za potrebe nove ustanove, koja će raditi na novim temeljima i sa podpunoma novim metodama, najbolje i jedino izpravno rješenje bilo posvemašnje uklanjanje sveg laboratorijskog pribora i pokućtva, nakon čega bi trebalo provesti temeljitu gradjevnu obnovu i pregradnju i prostorija i pokućtva, te tako zapravo podpunoma nanovo urediti laboratorije i tako ih podpunoma prilagoditi novim potrebama.

U napried spomenutoj navjeri od 750.000 Kuna, za uredjenje Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja, bilo je doduše predvidjeno 90.000 Kuna za popravke postojećih labor. uredjaja, medjutim, i ako je samo tri mjeseca prošlo od sastavljanja proračuna za uredjenje Odsjeka za izpitivanje tla i odobrenja potrebne navjere, /t. j. od konca siečnja do konca travnja 1943/ ciene gradjevnog tvoriva i radne snage koje su danomice rasle, toliko su poskočile, da je predvidjena svota bila upravo neznatna. Osim toga, sa

potrebom ovakovog posvemašnjeg gradjevnog preuredjenja laboratorija, nije se u obće računalo.-Pošto je bilo izključeno da bi se od Ministarstva narodnog gospodarstva moglo dobiti još novaca za gornju svrhu,obratio sam se 13.V.1943 na nadstojnika pododsjeka za zgradarstvo gospodina Ing Zvonimira Crnokraka,s upitom,da li za izvedbu tih radova njegov pododsjek imade još novaca,pošto mi je već iz prijašnjih godina bilo poznato,da je slične radove vršilo i vrši Glavno ravnateljstvo za javne radove iz svojih sredstava. Kako je pododsjek za gospodarsko zgradarstvo već razpodielio najveći dio svoje u tu svrhu dobivene navjere/popravak gospodarskih zgrada itd./za tekuću god.,a postojala je opravdana sumnja da li će se uslied silnih porasta cena i započete gradnje iz razpoloživih sredstava moći dovršiti,uputio me je gospodin Ing.Crnokrak,neka gospod.škola podnese molbu za izvršenje potrebnog popravka,pa će Glavno ravnateljstvo za javne radove pokušati dobiti od Državne riznice potreban novac,u obliku "povećanja proračunom nedovoljno predvidjenih potreba",kako je to u ovim izvanrednim prilikama uobičajeno.- Molbu škole donio sam sliedeći dan iz Križevaca,/14. V,1943/ -/u priepisu pod "Prilog 7."/te je na Glav.rav.za javne radove sastavljen odmah stručni proračun.Proračun je pokazao,da će za potrebne popravke i preinake biti potrebno ne 600.000 Kn, kako je škola u molbi predvidila,već Kn.800.000- Tu svotu je Glavno ravnateljstvo za javne radove /glavni ravnatelj gospodin Ing. Bulić/,zatražilo na temelju svog stručnog proračuna,od Drž riznice. Molbu je državni rizničar gospodin Dr.Vl.Košak povoljno riešio 20.V. 1943,te je time bilo pitanje uredjenja laboratorijskih prostorija za odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja,obzirom na novčana sredstva,riešeno.

Radove na gradjevnoj obnovi laboratorijskih pro-

storija,povjerilo je Glavno ravnateljstvo za javne radove,gradj. poduzeću Josip Gold iz Križevaca.Pripreme za predvidjen posao,koje su morale biti vanredno točno provedene,ako se htjelo taj rad u najkraće vrieme završiti,što je obzirom na postojeće prilike bilo neobhodno potrebno,trajale su od 20.V.,do 11.VI.1943.-

12.lipnja 1943 započelo se sa uklanjanjem inventara iz laboratorija i raztavljanjem pojedinih postojećih uredjaja.Skoro sav inventar,t.j. kemikalije,staklo i finiji aparati,prenešen je pažljivo pod mojim nadzorom u laboratorij koji gleda na glavnu ulicu /nekada"djački laboratorij"/gdje ga je preuzimao i slagao laborant agrokemijske postaje Stjepan Siladi.Inventar je tamo zaključan,s time,da će se nakon uredjenja laboratorija uporabivi predmeti urediti i privesti svrsi,a neuporabivi predmeti odpisati iz inventara.Neki veći,većinom podpunoma neuporabivi aparati,kao na pr.vodene kupelji na plin,stari plinski sušionici itd.,-pohranjeni su zajedno sa dielom pokućtva u susjedni laboratorij agrokem postaje /uz laboratorij I./.Pokućtvo koje nije stalo u prizemnim prostorijama agrokem post.,prenieto je u I.kat uličnog diela zgrade i tamo zaključano. Do 18 lipnja bila su sva tri laboratorija podpunoma izpražnjena i tavan očišćen.Na svojim mjestima ostala su samo oba digestora i stol u laboratoriju II.-Odmah nakon toga,započelo se obrtničkim radovima.

Prilikom izvedbe obrtničih radova i gradjevnih popravaka, utvrdile su se još neke manjkavosti u zgradi koje je trebalo ukloniti.Tako je napr.bilo potrebno izmieniti zbog iztrošenosti gotovo sve vodovodne dovodne cijevi koje su ležale u podu,što se je vidjelo tek nakon dizanja poda u I.laboratoriju, zatim je trebalo izvesti nov kanal za nuždnik itd.Uslied toga,no u glavnom zbog izvanredno naglog porasta ciena,bilo je za dovršenje započetih radova potrebno još 300.000 Kuna.To povećanje prije

spom.navjere od 800.000 Kuna,zamolilo je Glavno ravnateljstvo za javne radove /na temelju molbe škole od 1.VII.1943 br.1433/43,koja se u priepisu prilaže pod :"Prilog 8."/,- od Državne riznice,kao i prvi puta; molbu je državni rizničar,pok. gospodin Dr.Filipančić,povoljno riešio.

Prilikom uredjenja laboratorijskih prostorija izvršeni su sliedeći radovi:

Godine 1898 god.nabavljena plinara za dobivanje razsvjetnog plina iz gazolina,razstavljana je,a sve plinske cievi i ini uredjaj,položen na žbuku,uklonjen je iz sva tri laboratorija.

U prostoriji stare plinare zazidan je prozor na hodnik,popravljen i okrečen zid,uvedena 2 razsvjetma njesta sa jednim priključkom i načinjene prostrane i čvrste police:ta prostorija uredjena je za spremište kemikalija,stakla itd., i to u glavnom za zalihe,kako bi ostalo što više radnog prostora u laboratorijima slobodno.

Vodovodna instalacija je iz temelja pregradjena:

U I.laboratoriju postavljena je podpunoma nova vodovodna instalacija.Načinjeno je pet priključaka sa potrebnim odvodima za Kopeckyeve aparate.Uveden je vodovod u digestorij,a stol u sredini prostorije dobio je nove priključke;novi priključak položen je u pod i za II.laboratorij.Nabavljen je nov praonik i premješten je stari izljev vode.

U II.laboratoriju je premješten izljev i odvod vode,i zamienjen je prijašnji slupani praonik.

U III.laboratoriju je uklonjen umivaonik.

Uveden je vodovod u novo sagradjen nuždnik.-

Stari razpucali i uleknuti pod iz pločica u I. laboratoriju,uklonjen je zajedno sa podlogom iz žbuke i zemlje, načinjena je 20 cm debela podloga iz betona i postavljen je novi

načinjana je 20 cm debela podloga iz betona i postavljen je novi pod iz xylolith-a /"drvobeton"/.- U sjeverozapadnom kutu laboratorija sagradjen je veliki betonski stol sa ugradjenim praonikom i opločen bielim pločicama.Na ulaznom hodniku takodjer su pločice izvadjene,položena betonska podloga i pod ponovno opločen. U I. laboratoriju postavljena je takodjer nova peć.U ostalim laboratorijima peći su preložene.Digestorij u I-laboratoriju podpunoma je nanovo opločen i ugradjen je ventilacioni kanal iz kamenštine/prije običan dimnjak/.-

U urušenom stubištu koje je nekada iz laboratorija vodilo u podrum,koji je bio uredjen kao pokusna vrionica,sagradjen je nuždnik,kojega do tada u tom dielu zgrade u opće nije bilo.U tu svrhu načinjen je pod i strop,pregradni zid i kanalizacija u duži ni od kojih 6 metara.

Vrata,prozori i pokućtvo,temeljito su po stolaru popravljeni i truli dielovi zamienjeni novim. U III.laboratoriju načinjena je velika drvena ustakljena stiena za termostatski staklenik po Neubaueru,a u termostatski staklenik ugradjena velika polica,konstrukcije po prof.Neubaueru,za 480 vegetacijskih posuda.-

Uvedena je podpunoma nova električna instalacija, koja je položena pod žbukom i priključena posebnim vrlo jakim priključkom na gradsku mrežu.- Tako je:

U I laboratoriju izvedeno -- 4 rasvjetna mjesta na stropu i 2 rasvjetna mjesta na zidu/opalne kugle/ te postavljene 3 svjetiljke na škare,sa tri rasvjetna priključka.Nad radnim plohama postavljeno je 7 industrijskih priključaka.U digestoru postavljeno je jedno rasvjetno mjesto i 2 industrijska priključka. Na ventilacioni kanal digestora na tavanu,ugradjen je Siemens-Betz ventilator,tako te digestor imade odlično mehaničko zračenje.

U II.laboratoriju položena su 4 rasvjetna mjesta na stropu,4zidne svjetiljke, 7 industrijskih mjesta i pet razsvjet-

na stropu,4 zidne svjetiljke,7 industrijskih i 5 razsvjetnih mjesta /priključaka/nad radnim plohama.Digestor je providjen jednim razsvjetnim mjestom,sa dva industrijska priključka,te jednim Siemens-Betz ventilatorom,kao i digestor u I.laboratoriju.

U III.laboratoriju položen je jaki trofazni vod za automatski uredjaj grijanja i hladjenja termostatskog staklenika po Neubaueru,sa 4 industrijaka priključka za električne peći, itd., a izvan komore, postavljena su na stropu laboratorija 4 razsvjetna mjesta na stropu,1 svjetiljka na škare na zidu,3 razsvjetna priključka i jedan industrijski priključak.

U ulaznom hodniku postavljeno je jedno razsvjetno mjesto,u nuždniku 1 razsvjetno mjesto,stubištu na tavan 1 razsvj. mj. i na samom tavanu,koji će služiti za spremište uzoraka 5 razsvj. mjesta.

Uslied velikih količina struje koje će za rad biti potrebne,nije bilo moguće novu instalaciju ukopčati na instalaciju glavne zgrade,zbog preopterećenja električnog voda u glavnoj ulici,već je slobodnim vodom od cca 4x100 m laboratorij priključen na električni vod sporedne ulice.Tako je osigurana dostatna količina električne energije za potrebe laboratorija.

Na dimnjacima na tavanu postavljena su nova betonska vratašca, /2 kom./ uzidan je nov prozor za rasvjetu tavana,a svi otvori u krovu i zidu zatvoreni su mrežicama,da se onemogući ulazak golubova i šišmiša na tavan.

Žbuka na zidovima laboratorija,koja je na nekim mjestima iza stolova odpala a i inače bila jako oštećena, temeljito je popravljena.Stari slojevi boje do temelja su skinuti i onda su zidovi ponovno obojadisani.Vrata,prozori i pokućtvo su nanovo ličeni.-

Čitav posao preuzelo je,kako je spomenuto,gradj.

poduzeće Josip Gold iz Križevaca,dok su pojedine radove izveli sliedeći obrtnici ili poduzeća:

Vodovodne radnje i uklanjanje stare plinske instalacije,Vj.Majer iz Križevaca,sa priborom nabavljenim od Z.Krušlina /Strzalkowsky/ iz Zagreba,t.t."Neptun"i"Kontinentalno" iz Zgb-a.

Električni uredjaj- Maksimilijan Pavić,ovl elktroinstalater,iz Zagreba sa vlastitim priborom i priborom nabavljenim kod t.t.AEG, i Siemens u Zagrebu.

Xilolith pod "Pilot"d.d. iz Zagreba.-

Opločenje"Zagorka"d.d. industr.glinenih proizvoda iz Zagreba,od koje je nabavljena i nova peć.

Popravak starih i postava nove peći - pećar Markus iz Križevaca.

Priključak na grd.elektr. mrežu /100 m slobodnog voda i uvod u zgradu/ Gradska munjara Križevci,sa žicom koju je škola kupila kod D.E.P.-a u Zagrebu.-

Staklarski radovi: Staklana Stipić,Križevci.-

Soboslikarski i ličilački radovi: Soboslikarska i ličilačka zadruga, Broz i Zokšeg iz Zagreba.

Sve zidarske i stolarske radnje,izvelo je poduzeće Gold vlastitim radnicima.-

Obrtnički radovi na uredjenju laboratorija,bili su završeni 3.rujna 1943.-Sliedeći dan,t.j. 4.rujna do podne,pohvalbena komisija Glavnog ravnateljstva za javne radove,preuzela je u prisutnosti upravitelja Drž.sred.gospod.škole,gospodina Ing. Viktora Vitolovića,od gospodina Josipa Golda,kao preuzimača poslova,vrlo uspjele adaptacione radove. Članovi komisije bili su:

1./ Tehnički savjetnik g.Ing Gjuro Peulić
2./ Tehnički savjetnik g.Ing Dinko Duić
3./ Gospodarski vježb. g.Ing Gjuro Janeković,sa strane gospod. škole u Križevcima.
Kao nadzorni organ Glavnog ravnateljstva za javne radove,

bio je prisutan gospodin ing.Zvonimir Crnokrak.-

Čitava gradjevna obnova ponutrice zgrade,trajala je od uključivo 12.VI. do 3.IX. 1943,t.j. 84 dana.Prvih 7 dana od toga vremena odpada na uklanjanje uredjaja starih laboratorija, tako,te su obrtnici svoje radove izvršili za 77 dana !!.-

Kako je već spomenuto,gradjevna je obnova laboratorija izvedena pod nadzorom i na trošak Glavnog ravnateljstva za javne radove,uz cienu od Kuna 1,100.000.-

Medjutim,uslied naglog i neprestanog skakanja ciena gradjevnom tvorivu,nije ni ta svota dostajala,te su se neki manji računi morali podmiriti iz navjere Ministarstva narodnog gospodarstva, i to:

Električno podug.Države Hrvatske,za alum. žicu za priključak na gradsku mrežu....	....	Kuna 9.596
J.Gold graditelj,Križevci,popr.peći.....	....	Kuna 5.208
J.Gold graditelj,Križevci,stolarija.....	....	Kuna 6.160
Mijo Borošak,brusiona stakla,Zagreb, opalno staklo za stolove,4 kom., ...	....	Kuna14.976
	Ukupno	Kuna35.940.-

Nakon poslova koji su neki dan dovršeni,t.j. nekih popravaka koje se nije moglo uslied vladajućih prilika prije načiniti, ostaje još za isplatiti, kako sliedi:

Maksimilijan Pavić,ovlašteni elektr. instalater,Zagreb,za autom.elektr.uredjaj..	cca	Kn. 30.000
J.Gold Graditelj,Križevci,nova peć		Kn. 18.000
	Ukupno	Kn 48.000.-

- . . -

Uspjeh uredjenja laboratorija,vidi se iz priloženih snimaka i tlocrta starih i novih laboratorija.Brojčano,on se može najočitije izkazati površinom radnih ploha starih i novih laboratorija,koje stoje u omjeru 27 m^2 prije,naprama 42m^2 sada.Radna mogućnost je medjutim još veća no što bi se to iz gornjeg omjera moglo zaključiti,i to zbog odlične,najsuvremenije aparature,kojom su današnji laboratoriji opremljeni,a koja dozvoljava naročito ubrzanje rada.-

TLOCRTI LABORATORIJA

LEGENDA:

RASVJETNI } PRIKLJUČAK
INDUSTRIJSKI } PRIKLJUČAK
RASVJETNO MJESTO - STROP
RASVJETNO MJESTO - ZID
JEDNOFAZNA } SKLOPKA
SERIJSKA } SKLOPKA
TROFAZNA } SKLOPKA
IZLJEV VODE
ODVOD VODE

LABORATORIJI ODSJEKA ZA IZPITIVANJE TLA I HRANITBU BILJA AGROKEMIJSKE POSTAJE DRŽ. SREDNJE GOSPODARSKE ŠKOLE U KRIŽEVCIMA

III.

II.

I.

ORMAR
PEĆ
CRTAĆI STOL
PISAĆI STOL
TERMOSTAT KOMORA PO PROF. NEUBAUERU
PLOČA
STOL
DIGESTOR
HEM. ANAL. STOL
W.C.
STOL ZA PRANJE
MUĆKALICA

6.54
6.41
7.75
5.55

S

N

M = 1:50

CRTAO KOŠČEVIC IVO GOSP. UČIT. TRAVNJA 1944

LABORATORIJI BIVŠEG KR. HRVATSKO-SLAVONSKOG AGRIKULTURNO KEMIJSKOG ZAVODA U KRIŽEVCIMA

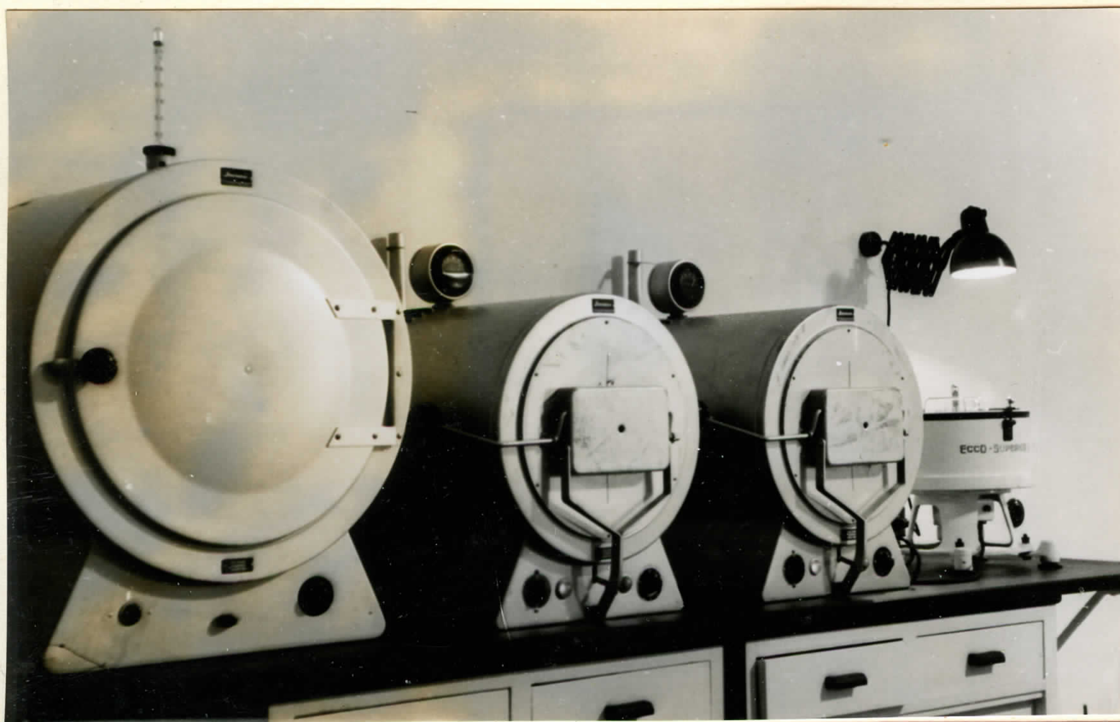
ORMAR
PEĆ
SUŠIONIK
DIGESTOR
PLOČA
STOLIĆ
PISAĆI STOL
HEM. ANAL. STOL
TERMOSTAT
PLOČA ZA VAGU
STOL



sl.16.-

Odsjek za izpitiv.tla i hranitb.bilja.Dio prvog i pogled u II.laboratorij. Sjeveroiztočni dio.-

Snimio:Ing.Janeković



sl.17. I laboratorij: južni dio,električne peći,sušionik i centrifuga. Isto mjesto kao na slici 4.-toj.-

Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja,-



sl.18.- I.laboratorij: jugoiztočni dio.

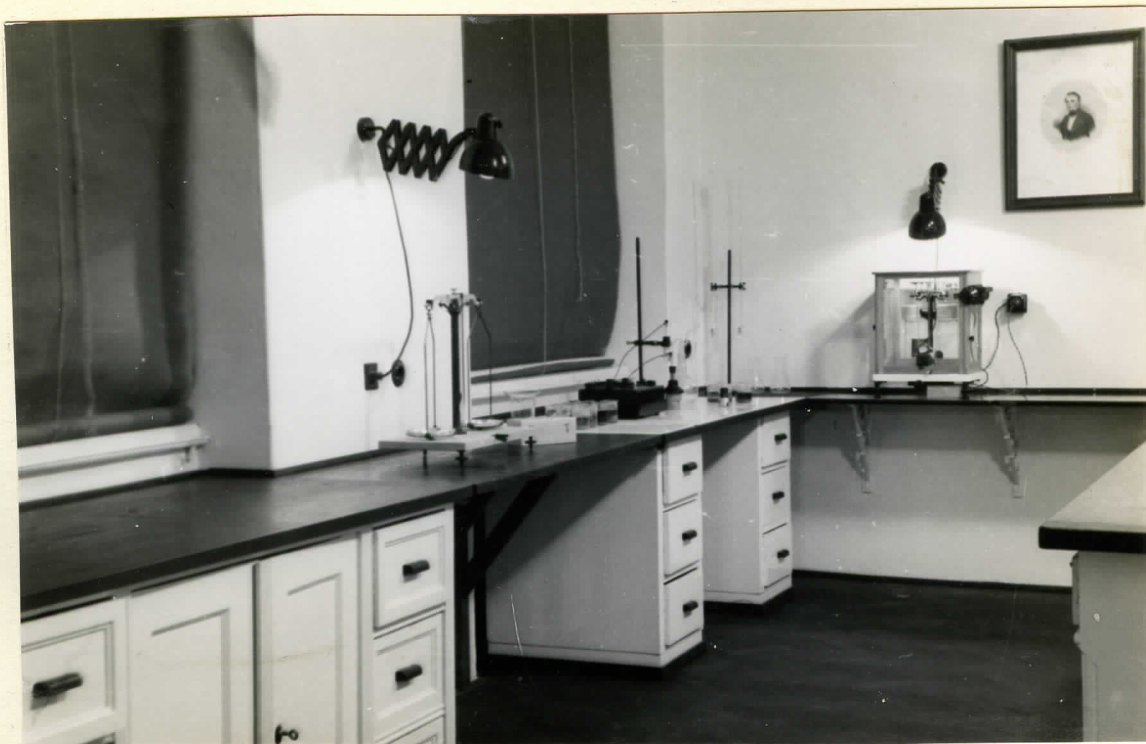
Snimio: Ing.Janeković



sl.19. I.labor.

Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja. Stol za pranje posudja.

Snimio: Ing.Janeković



sl.2o.- Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja.-

II.laboratorij,sjevero iztočni dio / kao i slika 6/.-

Snimio: Ing.Janeković



sl.21.- II.laboratorij, sjevero-zapadni dio.-

Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja.-



sl 22.- II.laboratorij, jugoiztočni dio.
/Kao i slike br.9 i 7/.-

Snimio: Ing.Janeković

Odsjek za izpitivanje
tla i hranitbu bilja.



sl.23.-

II.laboratorij,jugo-zapadni dio /kao na sl.8/.-

Snimio:Ing.Janeković

Odsjek za izpitivanje
tla i hranitbu bilja.



sl.24.-

III. laboratorij,Neubauer-ova komora.
Sjevero-iztočni dio,kao sl.15.-

Snimio: Ing.Janeković

5./ Današnje tehničko uredjenje Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja. -

Raspored rada, a prema tome i razmještaj pribora u pojedinim laboratorijima predvidjen je ovako:

I. labpratorij - svi preparativni i analitički zahvati kod kojih se razvijaju dim, plin, pare i prašina, kao i oni radovi, kojima te pojave manje smetaju. U toj prostoriji će se vršiti razne ekstrakcije, mehanička analiza tla, odredjivanje $CaCO_3$, spaljivanje biljaka raži /metoda Neubauer/ u električnim pećima, vaganja većih količina tla za analizu, i slični radovi; u toj prostoriji prati će se i posudje koje se uprlja kod rada, u koju je svrhu načinjen prostran, opločen betonski stol sa ugradjenim praonikom.-

II. laboratorij -tu će se vršiti sva fizikalno-kemijska mjerenja kod kojih se upotrebljuje osjetljiva aparatura. Dakle: acidimetrija, kolorimetrija, vaganja na analitičkoj vazi, pa titracije i t.d.-

III. laboratorij - dio laboratorija pregradjen je u termostatsku komoru po prof. Neubaueru. Tu će se dakle provoditi fiziološki dio metode Neubauer, zajedno sa odgovarajućim radovima.

Spremište sa vrlo prostranim policama, uredjeno je za spremanje potrebnog pribora za rad.-

Za sušenje i spremanje uzoraka tla, uredjen je tavan /dok se ne nadje pogodnija prostorija/ na koji je uvedeno električno svietlo.

Za drobljenje i prosijavanje uzoraka tla odredjena je prostorija do spremišta, koja se može dobro zatvoriti, tako da se prašina od tla neće naokolo širiti.-

Od aparature i pribora za analitički rad,nabavljeno je samo najbolje od najboljega što danas postoji.-

Kod opreme laboratorija za rad,glavno je težište položeno na sliedeće laboratorijske metode iztraživanja tla:

1/ Odredjivanje potrebe vapna u tlu
- a/ odredjivanjem $CaCO_3$
- b/ mjerenjem pH tla
- c/ odredjivanjem hidroloitičke /sa Ca.acetatom/ ili izmjenične kiseline /sa KCl/ u tlu.-

2/ Odredjivanje fiziološki aktivnog kalija i fosfora.-
- a/ u prvome redu metodom Neubauer kao standard met.
- b/ najboljim suvremenim brzim kemijskim metodama,u svrhu kartografskih radova.-

Težište uredjanja laboratorija položeno je dakle na metode koje su se do sada pokažale kao najpouzdanije za izpitivanje tla za potrebe poljodjelske prakse,i koje se u tu svrhu u velikom obsegu rabe u sjevernim zemljama sa naprednim poljodjelstvom. /14/.-

Za odredjivanje pH tla,nabavljen je prvorazredan pribor,koji tehnički omogućuje dnevno izpitivanje i 200 uzoraka tla.

Hidroloitička,ili izmjenička kiselost,moći će se takodjer u vrlo velikom broju odredjivati.Sa današnjim uredjajem i 100 uzoraka na dan.

Za odredjivanje fiziološki aktivnog kalija i fosfora u tlu,sagradjena je posebna termostatska komora sa automatskim grijanjem i hladjem uzduha,koja može primiti 480 vegetacijskih posuda.Osim toga,nabavljen je i ostali originalan pribor po prof. Neubaueru,tako,da će se fiziološki dio metode vršiti podpuno po propisima prof.Neubauera. / 15 /.- Prema tome,to je danas prvi i jedini takav uredjaj u državi. Obzirom na vanrednu važnost te temeljne metode odredjivanja kalija i fosfora u tla,Odsjek za izpit. [tla je prvo obskrbljen uredjajem za tu metodu,i ako je ona za kar-]

tla je prvo obskrbljen uredjajem za tu metodu,i ako je ona za kartografske svrhe,uslied razmjerno dugotrajne analize suviše spora. U stalnom pogonu,moći će se dnevno iztražiti 10 uzoraka tla po metodi Neubauer /t.j.izvršiti 20 analiza,jer se svaki uzorak mora izpitati u dvie paralele/.-

Razumljivo je, da su laboratoriji obskrbljeni i svim potrebnim priborom za analitički rad,te da će biti moguće izvršiti i ostala razna izpitivanja tla, kao na pr. mehaničku analizu,ili kemijsku analizu u HCl,odredjivanje humusa itd.,ali,kako sam spomenuo,u glavnom je predvidjen rad sa napried spomenutim metodama,jer one nas,za praktične potrebe najbrže vode do cilja.

Potrebe takovog uredjenja,ja sam obrazložio u predgovoru ovom izvještaju.-

U podrobno opisivanje aparata i ostalog pribora za rad,neću se ovdje upuštati: stručnjaku je takav pribor poznat, za nestručnjaka nabrajanje njegovo nema i onako nikakovog značenja.

Iz priloženih kopija obračuna utrošenog novca,u glavnom se vidi,za što je novac upotriebljen.-

-.-

6./ Mogućnosti i razpored rada uz današnje ratne prilike, s osobitim obzirom na daljnje potrebe laboratorijskog uredjaja.-

a/ mogućnosti rada.-

U naredbi Ministarstva o zadatku odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja, predvidja se znanstveni iztraživalački rad, te savjetodavna služba za potrebe naših gospodara.

Početkom prošle godine bila je predvidjena suradnja sa Nabavljačko-prodajnom središnjicom Središnjeg saveza Hrvatskih seljačkih zadruga u Zgrebu, na sliedeći način:

Nabavljačko prodajna središnjica otvoriti će posebni odio za prodaju trgovačkih gnojiva i odgovarajućom promičbom u suradnji sa ovim odsjekom, uputiti će svoje zadrugare na važnost iztraživanja tla i potrebu izpravnog gnojenja. Nabavljačko-prodajna središnjica će ustrojiti uzimanje uzoraka tla i lapora kod zanimanih zadrugara i slati će uzorke u Križevce Odsjeku za izpit. tla, gdje će se uzorci uz naplatu odredjene pristojbe izpitati na potrebu gnojenja, i dati mišljenje o uporabivosti poslanih uzoraka lapora za vapnjenje tla. Na temelju tih savjeta, koji će se opet putem središnjice dostavljati zadrugarima, odmah će odio za trgovačka gnojiva spom. središnjice priklopiti zadrugarima i svoju ponudu za nabavu potrebnih gnojiva iz zadružnog skladišta.

Takovom suradnjom sa našim zadrugama, postiglo bi se sliedeće: Posredovanjem zadružne ustanove, zadrugarima bi bilo omogućeno, da dobiju sve potrebne podatke o načinu gnojenja svojih tala, kao i da nabave trgovačko gnojivo iz zadružnih ruku i uz zadrugarske ciene. Kod takove suradnje, naš seljak bi ~~zaista~~ bio siguran, da je ~~ono~~ gnojivo koje mu se nudi, zaista ono, što njegovom

tlu traba, i da ne kupuje rog pod svieću. Takovim ustrojstvom rada uvela bi se najlakše i najprirodnijim putem služba iztraživanja tla u narod, a razpačavanje trgovačkih gnojiva došlo bi u prave ruke.

Za gore opisanu suradnju bilo je već sve dogovoreno, medjutim, posvemašnje pomanjkanje dobrih trgovačkih gnojiva i poteškoće u našem prometu za sada su onemogućile taj podhvat, te je on o d g o d j e n do sredjivanja prilika.-

Vršenje promičbe za slanje uzoraka tla na iztraživanje, te iztraživanje poslanih uzoraka i davanje savjeta za gnojenje, stvorilo bi u današnjim prilikama samo nepotrebnu zabunu medju gospodarima, jer savjetovati upotrebu dušičnih, fosfornih i kalijevih gnojiva, kojih u prometu praktički nema, značilo bi upućivati ljude na posao, koji je u opće nemoguće izvesti.

Prema tome, savjetodavna služba za sada iz tehničkih razloga odpada.-

Ostaje nam dakle znanstveni iztraživalački rad. Tu već postaje znatne mogućnosti. Za ovu godinu predvidjeno je vrlo točno iztraživanje i kartiranje imanja gospodarske škole u Križevcima, te kartiranje najbliže križevačke okolice, uporedo sa poljskim pokusima, koji su već postavljeni i koji će se postaviti. U koliko se prilike ne pogoršaju, taj rad će se moći bez daljnjega izvršiti, pošto za to postoje dovoljne zalihe kemikalija i inih potrebština. Predvidjena su iztraživanja reakcije tla /pH/, odredjivanje potrebe vapna mjerenjem hidrolitičke kiseline u tlu, te odredjivanje kalija i fosforne kiseline po Neubaueru.-

Predvidjena iztraživanja imadu dvojaku svrhu:

Prvo, ona nam imadu pružiti prve podatke o poljodjelskim svojstvima križevačkih tala, te će se tom prilikom utvrditi potrebne mjere za njihovu poboljšbu, kao i postojeće mogućnosti povišenja priroda izpravnim gnojenjem. Ujedno, ta će iztraživanja pru-

višenja priroda izpravnim gnojenjem.Ujedno,ta će iztraživanja pružiti potrebne podatke za postavljanje daljnjih poljskih pokusa sa raznim gnojivima,i u opće o daljnjem načinu rada.

Drugo,prilikom tih iztraživanja,koja će obuhvatiti razmjerno veliko područje,/oko 24 čtv.km/ prikupiti će se neobhodno potrebna izkustva i podatci za daljnja kartiranja na većim površinama,t.j. tim će se radom utvrditi,kakova sve pomagala i koliko pomoćnog osoblja je potrebno za: 1.) sustavnu provetbu obsežnog kartiranja većih površina naše države, i 2.) postavljanje velikog broja poljskih pokusa.Takovi podatci,kako je poznato,nama još podpunoma manjkaju.-

b/ Potrebe Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja.

Za smještanje uzoraka tla,kojih će se ove godine prilikom predvidjenog terenskog rada sakupiti nekoliko tisuća,mora se na tavanu iznad laboratorija urediti odgovarajuće police.-

Prilikom namjeravanog iztraživanja,potrošiti će se znatan dio postojećih zaliha potrošnog tvoriva,koje će se morati obnoviti,t.j. odmah naručiti,da na vrieme stignu,kako bi se na godinu moglo nesmetano nastaviti sa radom.Trebati će dakle nabaviti razne kemikalije,papirnate vrećice za uzorke tla,gnojiva itd.-

Za metodu Neubauer potrebno je nabaviti jednu specijalnu vagu,koja je u ostalom već prošle godine naručena,i imade u najkraće vrieme stići iz Njemačke. Kako je spomenuto,moći će se po metodi Neubauer dnevno izpitati 10 uzoraka tla.To je,i ako vrlo mnogo za naše dosadašnje mogućnosti,neobično malen kapacitet za potrebe našega poljodjelstva.Prema tome je neobhodno potrebno, da se u svrhu agropedoložkog kartiranja naših tala,nabavi još i pribor za brzo odredjivanje fosforne kiseline i kalija.Mi imademo danas ponudu na jednu aparaturu iz Njemačke,koja bi omogućila iztraživanje od najmanje 100 uzoraka tla dnevno.Za nabavu te aparature bila bi potrebna posebna veća navjera.

Kada bi bilo moguće nabaviti potrebnu spomenutu aparaturu za brzo odredjivanje kalija i fosporne kiseline u tlu, te kada se još danas postojeći laboratorijski pribor nadopuni sa nekim potrebnim pomagalima za brži rad, biti će kapacitet rada slijedeći: 100-200 uzoraka tla dnevno, moći će se izpitati na potrebu vapna, kalija i fosfora brzim kemijskim metodama, i 10 uzoraka tla dnevno metodom Neubauer na fosfornu kiselinu i kalij. Uz takav kapacitet rada, moglo bi se onda govoriti o kartiranju većih poljodjelskih površina i takovo kartiranje sa uspjehom provesti.-

U ovome izvještaju bilo je do sada govora samo o tehničkoj opremi Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja za rad. Medjutim, za predvidjeni posao potrebni su i - ljudi.-

Kod velikog broja analiza, koji mora svladati ovakova ustanova, a bez čega ne može biti vidnog uspjeha za praksu, vrši se posao po načelu "tekuće vrbce". Današnji tehnički uredjaji za iztraživanje tla u poljodjelske svrhe, to omogućuju. Njemačka pokusna postaja u Kassel-Harleshausen-u na pr./jedna od mnogih tako uredjenih!/ imade ~~na pr~~ uredjaj za odredjivanje fosforne kiseline po Egner-u /švedska metoda/ pomoću kojega 2 radnice i jedan tehnički asistent izvrše kod 9-satnog radnog vremena 400 analiza dnevno.-/16/.-Danas se za sve pomoćne i pripravne radove kod iztraživanja tla u poljodjelske svrhe rabi ne-školovano pomoćno osoblje. Narav posla i naročito u tu svrhu gradjeni uredjaji, to omogućuju. Na pr. priprava 100 uzoraka dnevno za analizu: uzorke treba sušiti, drobiti, prosijati kroz sito od 2 mm ⌀, što se vrši pomoću naročitog mlina na elektr. pogon, odvagnuti potrebne količine tla na naročitoj vazi za brza vaganja itd.; sve su to poslovi koji se sastoje od dnevno ogromnog broja istovrsnih operacija, koje se lako nauče i koje mogu vršiti inteligentne radnice: potrebna je samo savjest-

nost,koja je medjutim više osebina karaktera nego školovanja.-

Prema tome će za takav rad i na ovome Odsjeku biti upotrebljeno neškolovano pomoćno osoblje,a time će se u znatnoj mjeri,i ako ne podpunoma,zaobići neobično nepovoljna činjenica, da mi za pedoložka iztraživanja imademo upravo neznatan broj specijaliziranih agronoma.

Kako se danas još ne mogu ocieniti potrebe pomoćne radne snage u bližoj budućnosti,uzimati će se za taj rad stalni nadničari,da se kasnije odgovarajuće osobe stalno namjeste.-Za ovu godinu će trebati uz jednu nadničarku koja već radi na odsjeku nekoliko mjeseci,uzetim još jednu.Za terenski rad će takodjer trebati radnici. Biti će stoga potrebno da Ministarstvo doznači školi odgovarajuću novčanu pomoć za izplatu radne snage.Za ovu godinu nije u proračunu osiguran novac za Odsjek za izpitivanje tla, jer se prošle godine uslied postojećih prilika u opće nije moglo predviditi kako će se posao razvijati.Mogućnosti rada su medjutim danas znatno bolje,no što se to prošle godine moglo predvidjeti.- Zbog toga je,da bi se za ovu godinu predvidjeni posao mogao što bolje obaviti,upraviteljstvo škole na privremenu izpomoć dodielilo gospodina Ivu Koščevića gospodarskog učitelja i to u prvome redu za terenske poslove.

Kod daljnjega razvoja rada Odsjeka,biti će neobhodno potrebno,da se na ovome odsjeku namjesti i nekoliko inženjera agronoma.Kada i u kojoj mjeri će ta potreba doći do izražaja, to danas ne mogu ocieniti.Svakako,već sada bi bio vanredno potreban barem jedan inženjer agronom,jer ne valja zaboraviti,da svi stručni poslovi leže danas u rukama samo jednog čovjeka!-

Vremenski tok razvoja Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja do onoga časa, kada će moći u cielosti vršiti pred-

vidjeni zadatak,pa prema tome i potrebu povećanja broja osoblja,težko je za daljnju budućnost ocieniti.Ta činjenica podpunoma odgovara vremenu u koje mi danas živimo.-

Za ovogodišnji rad Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja predvidjen je kako se vidi,obsežan iztraživalački rad.Uvjeti za takav rad danas su tako težki,da se teži i ne mogu zamisliti.Medjutim,obzirom na činjenicu,da je uz te iste uvjete uspjelo osnovati ovaj Odsjek i prvorazredno opremiti laboratorije za rad,uvjeren sam da će se punim uspjehom moći nastaviti započeti posao,i ako će,naravno,u stanovitim stvarima biti potrebno prilagodjivanje današnjim prilikama.Raditi u uredjenim laboratorijima,uviek je lakše,nego takove laboratorije stvoriti.-

Uzevši u obzir ogromne potrebe našeg poljodjelstva upravo na pokusnom radu,potrebno je da se tim radom nastavi u koliko je to ikako moguće,i to upravo zbog toga,da se što prije sakupe potrebni podatci o tome,koje mogućnosti postoje za podizanje naše poljodjelske proizvodnje.Naš seljak je i u mirno doba slabo živio,a danas on naročito strada;trebati će mnogo znanja i rada,da mu se omogući poboljšanje života i oporavak nakon završetka ovoga strašnog rata.-

Ing. Jančinović
21./22. Svibnja 1944

. . .

<u>Literatura:</u>

1/ Dr. Turina : Poljodjelstvo u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj.- Zagreb,1943.Gospod.knjižn.Minist. nar.gospod.Glav.ravnat.za poljodjelstvo u Zagrebu, sv.16.-

2/ W.Hübner : Der Nährstoffgehalt der mecklenburgischen Böden und seine Abhängigkeit vom geologischen Untergrund und Klima.Diss.Berlin.- Bodenkunde und Pflanzenernährung,1940.,- Bd.18. str.51-79.-

3/ Izvješće Hrvatskoga državnog društvovno-gospodarskog zavoda,Zagreb,1941 God.I.,1,2,3,/trobroj/.-

./.

4./ Dr. R.Thun : Die Bodenuntersuchung im landwirtschaftlichen Betriebe.Berlin 1939.
5./ Dr.Milan Metelka : Izvješće o ustrojenju i radu Kr. Hrvatsko-Slavonskog zemaljskog agrikulturno-kemijskog zavoda u Križevcima. Križevci 1904.-
6./ Dr.Vl.Njegovan : Izvještaj Kr.Hrvatsko-Slavonskog zemaljskog agrikulturno-kemijskog zavoda u Križevcima za god.1911. Zagreb 1912.-
7./ Izvještaj o Kr.nižoj gospodarskoj školi u Križevcima za školsku godinu 1921/22.-Križevci 1922.-
8./ Izvještaj srednje poljoprivredne škole u Križevcima za školsku godinu 1929/30. Križecvi 1930.-
9./ Dr.Milan Metelka : Izvještaj Kr.Hrvatsko-Slavonskog agrikulturno-kemijskog zavoda u Križevcima. god.1905.-
10./ Dr.Vl.Njegovan : Kao gore,za god.1906-10.-Križevci 1911.-
11./ Izvještaj kr.srednje gospodarske škole u Križevcima za god.1926/27. Križevci 1928.-
12./ Izvještaj oblasne srednje gospodarske škole u Križevcima za god.1927/28. Križevci 1928.-
13./ Isto-- za god 1928/29. Križevci 1929.-
14./ Dr.L. Schmitt : Bodenuntersuchung,Düngung und Erntesicherung.Darmstadt 1940.-
15./ Dr.Hugo Neubauer : Die Keimpflanzenmethode.Berlin 1939.-
16./ H.Rheinwald und G.Constantin : Über eine Einrichtung zur Durchführung der Laktatmethode von Egner zur Bestimmung der leichtlöslichen Bodenphosphorsäure.Bodk.u.Pflanzenernährung,1939 -16- str-1.-
17./ Alfred Behre : Chemisch-Physikalische Laboratorien, III. izdanje Laipzig 1942.-

-- . --

7./ P R I L O Z I

I. Odluka Ministarstva o osnivanju Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja.- br.10.603-I-1943 od 8.IV.1943

II. Naredba Ministarstva o zadatku Odsjeka za izpit.tla i hr.bilj. broj 10.618 -I -1943 od 8.IV.1943.-

III. Odobrenje navjere od 750.000 Kn za troškove uredjenja Odsjeka..

IV. Naredba Ministarstva u podjeli agrokemijskih postaja na sred. gospod.školama na 2 odsjeka itd.-

V. Molba gospod.škole u Križevcima za povećanje navjere od 750.000 Kuna za daljnjih 250.000. br.2887/43 od 12.XII.43.-

VI. Odobrenje od daljnjih Kuna 250.000 za uredjenje Odsjeka...

VII. Molba škole Glavnom ravnateljstvu za javne radove, za izvršenje popravka prostorija za Odsjek za izpit.tla.-

VIII. Molba škole Glav.ravnat.za jav.radove, za odobrenje daljnjih 300.000 Kuna za popravak prostorija za Odsjek za izpit.tla.-

IX. Obračun prvih 250.000 Kuna iz navjere od 750.000 Kn.-

X. Obračun drugih 250.000 Kuna iz navjere od 750.000 Kn.-

XI. Obračuna na 250.000 Kuna odobrenih naknadno, kao povišenje navjere od 250.000 Kn, za uredjenje Odsjeka za izpit.tla.-

XII. Obračun trećih 250.000 Kuna iz navjere od 750.000 Kn.-

Izvještaj - Prilog I.-

P r i e p i s

NEZAVISNA DRŽAVA HRVATASKA
MINISTARSTVO NARODNOG GOSPODARSTVA
GLAVNO RAVNATELJSTVO ZA POLJODJELSTVO
POLJODJELSKI ODJEL

Broj: 10.603-I-1943 Zagreb, 8. travnja 1943

Na temelju § 74 zakona o srednjim gospodarskim školama te čl.108.točka 1/a propisnika za srednje gospodarske škole o pokusnim postajama kod srednjih gospodarskih škola,a na priedlog odsjeka za gospodarsku prosvjetu i državna dobra i odsjeka za biljnu proizvodnju

o d l u č u j e m

1.na državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima osniva se odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja u sklopu agrikulturno kemijske postaje na toj školi,

2. odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja ima se smjestiti u prostorijama agrikulturno kemijske postaje na državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima,

3. djelokrug rada odsjeka za izpitivanje tla i hranidbu bilja propisat će se posebnim propisnikom.

Ministar
narodnog gospodarstva
Dr.Ing.Josip Balen v.r.

Vidio i ovjerava:

Profesor v.s.upravitelja
Ing.V.Vitolović



Izvještaj - Prilog II.-

P r i e p i s

NEZAVISNA DRŽAVA HRVATSKA
MINISTARSTVO NARODNOG GOSPODARSTVA
GLAVNO RAVNATELJSTVO ZA POLJODJELSTVO
Poljodjelski odjel

Broj : 10.618 -I -1943 Z a g r e b,8.IV.1943

Na temelju odluke broj 10603/43 od 17.ožujka 1943 o osnivanju odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja u sklopu agrikulturno-kemijske postaje na Državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima,a do izdavanja posebnog propisnika izdajem ovu

n a r e d b u

Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja agrikulturno kemijske postaje na Državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima ima zadatak,da u najužoj suradnji sa praksom,a na strogo znanstvenoj podlozi vrši:

1.sva potrebna iztraživanja,

2.promičbu u savezu s povećanjem količine i vrstnoće žetvenih priroda pomoću kemijskih i bioloških sredstava poboljšbe tla /gnojenjem/.

Radi provedbe 1.zadatka odsjek će:

a/iztraživati poljskim i laboratorijskim pokusima plodnost vrsta i tipova naših tala,

b/utvrdjivati djelovanje raznih hranjivih tvari na prirod i kakvoću bilja na našim tlima,

c/izpitivati veličine žatvenih priroda,koje se dadu postići različitim načinom gnojenja,kao i ekonomski učinak gnojenja,

d/proučavati pitanja spremanja i upotrebe stajskog gnoja i najbolje provedbe zelene gnojidbe na našim tlima,

e/proučavati pitanja u savezu s fiziologijom biljne hranitbe t.j.uloge hranivih tvari u biljci u koliko se pitanja pokažu potrebna za širu praksu,

g/izpitivati mogućnost primjene i vriednost suvremenih metoda iztraživanja plodnosti tla.

Radi provedbe 2. zadatka odsjek će:

a/sastavljati letke i brošure s uputama za gospodare o važnosti iztraživanja tla i izpravnog gnojenja,

b/ustrojit će na području škole i okolice njene uzimanje uzoraka tla radi njegovog izpitivanja na plodnost,

c/nakon izpitivanja uzoraka tla za posebnike odsjek će putem uprave škole davati savjet za gnojenje uz naplatu pristojbe prema pristojbenim propisima za državne pokusne i nadzorne postaje,

d/provoditi kod seljaka demonstracione pokuse s gnojivima.

M i n i s t a r
narodnog gospodarstva:
Dr.Ing.Josip Balen v.r.



Vidio i ovjerava:
profesor v.s.upravitelja
Ing.Viktor Vitolović

Vitolović

Izvještaj - Prilog III.-

NEZAVISNA DRŽAVA HRVATSKA
MINISTARSTVO NARODNOG GOSPODARSTVA
GLAVNO RAVNATELJSTVO ZA POLJODJELSTVO
Poljodjelski odjel

Broj: 10978-I-1943 Zagreb, 14. travnja 1943

Na predstavku Državne srednje gospodarske škole u Križevcima i priedlog poljodjelskog odjela glavnog ravnateljstva za poljodjelstvo

o d o b r a v a m

Državnoj srednjoj gospodarskoj školi u Križevcima navjeru u iznosu od

Kuna: 750.000.-

slovima:-sedamstopetdesettisuća Kuna- za troškove osnivanja i uredjenja odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja Agrikulturno-kemijske postaje na spomenutoj školi.

Izplata imade teretiti naslov CCLVII stupac 3978 podstupac 10 državnog proračuna za godinu 1943. time da se odobrena nevjera imade spomenutoj školi stavljati na razpolaganje u obrocima po Kuna 250.000.-

Poljodjelski odjel imade poduzeti sve potrebno za izvršenje ove odluke.-

Ministar narodnog gospodarstva:
Dr.ing.Josip Balen v.r.

Vidio i ovjerava:

profesor, v.s. upravitelja
Ing Viktor Vitolović



NAREDBA

Ministarstva narodnog gospodarstva od 17.svibnja 1943 broj 10.618-I-1943,kojom se na temelju § 74 zakona o srednjim poljoprivrednim školama /Službene novine od 10.svibnja 1922 br.101/ mienja pravilnik za srednje poljoprivredne škole od 13. travnja 1926.br.15724-II. /Službene novine od 5.lipnja 1926.br. 126-XXXIII/.-

§ 1.

U čl.108.toč.2 propis pod a/ mienja se i glasi:
" a/ Agrikulturno-kemijska postaja vrši:

I. u agrikulturno-kemijskom odsjeku:

1. izpitivanja kemijskog sastava raznih mineralnih i organskih gnojiva;
2. izpitivanje utjecaja raznih načina spremanja stajskog gnoja i gnojnice na njihov kemijski sastav;
3. izpitivanje kemijskog sastava i hranive vriednosti raznih krmiva s osobitim obzirom na način njihova spremanja;
4. izpitivanja kemijskog sastava i kakvoće svih poljodjelskih proizvoda,te proizvoda i odpadaka poljodjelskog veleobrta;
5. izpitivanja kemijskog sastava i vriednosti raznih sredstava za suzbijanje biljnih štetočina.

II. u odsjeku za izpitivanje tla i hranitbu bilja:

1. izpitivanja plodnosti raznih tipova i vrsta našeg tla;
2. izpitivanja djelovanja raznih hranivih tvari na prirod bilja na našem tlu,veličine žetvenih prinosa,koje se na našem tlu mogu postići podpunim gnojenjem,te izpitivanja ekonomskog učinka raznog načina gnojenja;
3. izpitivanja utjecaja raznih načina spremanja stajskog gnoja i gnojnice na njihovu gnojivu vriednost, kao i pitanja najboljeg načina zelene gnojitbe na našem tlu;
4. izpitivanja u području fiziologije hranitbe bilja, ukoliko se to pokaže potrebnim za širu praksu;
5. izpitivanja mogućnosti primjene i vriednosti suvremenih načina iztraživanja plodnosti tla s osobitim obzirom na naše prilike;
6. na molbu posebnika vrši izpitivanje uzoraka tla i davanje savjeta za gnojenje,uz naplatu pristojbe prema pristojbenim propisima za državne gospodarske pokusne i nadzorne postaje;
7. kod seljaka demonstracione pokuse s raznim gnojivima."-

§ 2.

Ova naredba zadobiva pravnu moć dan iza proglašenja u Narodnim novinama.

U Zagrebu,dne 17.svibnja 1943

Ministar narodnog gospodar - stva:
Dr.ing.Josip Balen v.r.

Proglašeno u Narodnim novinama od 21.lipnja 1943 broj 139.



Priepis ovjerava upravitelj škole:
/Ing.V.Vitolović/

Izvještaj-Prilog V.-

P r i e p i s

Ministarstvu narodnog gospodarstva i prehrane
Glavnom ravnateljstvu za poljodjelstvo

Z a g r e b

Upraviteljstvo škole moli Ministarstvo, da odobri i doznači ovoj školi Kuna 250.000, kao povećanje navjere od Kuna 750000 koja je 14.IV. ove godine pod brojem 10978-I-1943, odobrena za osnivanje i uredjenje Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja na Agrikulturno-kemijskoj postaji ove škole.

Obrazloženje:

Od travnja mjeseca ove godine, pa do danas, ciena je laboratorijskom priboru: staklu, aparaturi itd., u dva ili tri tri navrata sa strane Njemačke povećana, te je tako i ta roba sada za oko 200% skuplj nego u mj. travnju ov. god.

Takove su prilike podpunoma pokolebale proračun za uredjenje Odsjeka za izpitivanje tla im hranitbu bilja. Tako je već potrošena čitava navjera od 750.000 Kuna, a da jo nije sva predvidjena i potrebna roba nabavljena.

Kako se dio robe, naručene za spom. odsjek nalazi u Zagrebu, a dio robe je na putu iz Njemačke, te će stići tokom siečnja mjeseca 1944 god., potrebna je zamoljena navjera za vršenje nabava u vrieme izmedju starog i novog proračuna.

Utrošak zamoljene svote predvidjen je ovako:

Električna peć za spaljivanje bilja, stigla iz Njemačke i poslana u Kr....	cca 62.000 Kn
Kemikalije stigle iz Njemačke i poslane u Križevce	cca 15.000 Kn
Naručene kemikalije, na putu iz Njemačke	cca 30.000 Kn
Tehnička vaga po Rheiwaldu, naruč. na putu iz Njemačke	cca 11.000 Kn
Električna mućkalica, dovršava se u Zagrebu,...	cca 60.000 Kn
Stakleni i porculanski pribor u Zagrebu	cca 30.000 Kn
Troškovi terenskog iztraživanja u okolici Križevaca- u toku- /za radnike/ ...	cca 30.000 Kn
R a z n o ...	12.000 Kn
	Ukupno Kuna 250.000.-

Križevci 12.XII.1943

Profesor, v.s. upravitelja
ing. V. Vitolović

Priepis ovjerava:
profesor v.s. upravitelja
Ing. V. Vitolović



Izvještaj - Prilog VI.

priepis-

NEZAVISNA DRŽAVA HRVATSKA
MINISTARSTVO SELJAČKOG GOSPODARSTVA I PREHRANE
GLAVNO RAVNATELJSTVO ZA SELJAČKO GOSPODARSTVO
Odjel za gospodarsku proizvodnju

Broj: 777 -III-1944 Zagreb,17.travnja 1944

Predmet: Križevci,gospodarska škola,navjera za odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja.

Na molbu Državne srednje gospodarske škole u Križevcima broj 2887 od 12.XII.1943 i na priedlog odsjeka za biljnu proizvodnju odobravam istoj školi navjeru u iznosu od

Kn 250.000.-

slovima:dviestotine ptdeset tisuća kuna,za pokriće izvanrednih troškova nastalih poskupljenjem naručenoga tvoriva i naprava za osnutak i uredjenje odsjeka ua izptivanje tla i hranitbu bilja Agrikulturno-kemijske postaje u Križevcima.

Izplata ove navjere tereti naslov LXXVII,stupac 1100, podstupac 1,državnog proračuna za god 1944.-

Državna srednja gospodarska škola u Križavcima imade utrošiti ovu navjeru samo u navedenu svrhu i obračunati u zakonskom roku.

Glavni ravnatelj za seljačko gospodarstvo
Državni tajnik:
Dr.Petar Gvozdić, v.r.

Vidio i ovjerava:

Profesor,v.s.upravitelja
Ing.V.Vitolović

Ing. Vitolović



Broj 1022

Križevci 14.V.1943.-

Ministarstvu za javne radove
Odsjeku za zgradarstvo

Z a g r e b

Ministarstvo narodnog gospodarstva, imajući u vidu neobhodnu potrebu povećanja poljodjelske proizvodnje, osnovalo je u sklopu Agrikulturno-kemijske postaje naše škole "Odsjek za izpitivanje tla i hranitbu bilja, te je za nabavu potrebnog laboratorijskog pribora dodielilo školi i potrebnu navjeru.

Zgrada u kojoj će biti smješten novo osnovani "odsjek", njene prostorije i instalacije, nalaze se u vrlo trošnome stanju, jer ve desetcima godina niesu vršeni gotovo nokakovi popravci. Bilo bi stoga potrebno, da se prostorije i zgrada današnje Agrokemijske postaje škole, u kojima će biti smještena novo osnovana ustanova dovedu u takovo stanje, da se predvidjeni rad može nesmetano odvijati.

Molimo stoga ugledan naslov, da izvrši potrebne popravke na spomenutoj zgradi. Prema našoj ocjeni, troškovi popravka iznositi će oko 600.000 Kuna.-

Profesor, v.s. upravitelja:
u z. Dr. Ivo Štefanić v.r.

Vidio i ovjerava:
profesor v.s. upravitelja
Ing. V. Vitolović



izvještaj - Prilog VIII.-
p r i e p i s

Broj: 1433/43 Križevci 1.VII.1943

Ministarstvu unutrašnjih poslova
Glavnom ravnateljstvu za javne radove

u

Z a g r e b u

Prilikom radova na uredjenju prostorija i instalacija u"Odsjeku za izpitivanje tla i hranitbu bilja"Agrokemijske postaje ove škole,koje se sada izvadja na trošak ugl.naslova,pokazala se potreba izvedbe još nekih popravaka,koji u početku niesu bili predvidjeni.Tako se pokazala potreba podpunoga preuredjenja vodovodne instalacije,zbog iztrošenih cievi,te zamjena dosadašnje sisaljke i motora sa novim uredjajem,- potrebno je položiti novi žicovod za priključak električne struje iz pokrajne ulice,pošto je provetba jačeg priključka iz glavne ulice s kojom graniči laboratorij nemoguća radi preopterećenja tamošnjeg električnog voda,- potrebni su zatim temeljiti popravci kanalizacije i novi uredjaj za zračenje dvaiju digestora,pošto je utvrdjeno kod dosadanjih radova,da postojeći ne odgovara svrsi.

Kako su u medjuvremenu i radničke nadnice povišene, neće biti moguće da se potrebni radovi izvedu uz odobrenu svotu od Kuna 800.000,pa ova škola moli ugledan naslov,da u tu svrhu odobri još daljnih 300.000 Kuna.-

Profesor u z. upravitelja
Dr.Ivo Stefanić v.r.

Vidio i ovjerava:
Profesor,v.s.upravitelja
Ing.V.Vitolović



Ing. Vitolović

Obračun prve trećine navjera od 750.000 Kn.-

Tek. br.	izplaćeno dana i god.	Predmet: Kome je izplaćeno i na ime čega.-	Izplaćena svota Kuna:
1	26.V./43	Zelj.za dovoz umjet.gnojiva iz Zagreba	696.-
2	27.V./43	" " " sušionika iz Zagreba	12.-
3	8.VI/43	" " " zem.plina iz Zagreba /Shell/	19.-
4	" " "	" " " Shellgas-kuhala iz Zgb.	18.-
5	9.VI./43	" " " umjet.gnojiva iz Zagreba	817,50
6	" " "	" " " stakla i kemikalija iz Zgb.	39.-
7	15.VI./43	" " " stakleni prib.i boce iz Zgb.	3.-
8	" " "	" " " dovoz kemikalija iz Zgb.-a	18.-
9	16.VI./43	"Tesla"Zagreb,za žarulje	2552.-
10	" " "	M.Pavić,Zagreb,za žarulje i svjetiljku	1489.-
11	" " "	Knjiž.Ramušćak,Zgb.za knjige	1018.-
12	" " "	M.Pavić,Zagreb,e električ.kuhala	7300.-
13	" " "	Z.Šomek,Križev.za špagu i boju	618.-
14	" " "	H.Justitz,Zagreb,za štampilje	150.-
15	" " "	Mervar i Hodniković,Zgb.za čelič.mjerilo	1150.-
16	" " "	H.Justitz,Zgb.za raznu robu	870.-
17	" " "	Knjiž.Streitenberger,za knjige	3066.-
18	" " "	S.Radan,Zgb.za čelično mjerilo/vrbcu/	3100.-
19	" " "	M.Pavić,Zgb,za robu	7000.-
20	" " "	"Kemikalija"Zgb.za robu	6548.-
21	17.VI./43	Želj.za dovoz umj.gnojiva iz Zagreba	1224.-
22	19.VI./43	Nadničarima za radnje na Odsjeku...	250.-
23	26.VI./43	Jelašić Đ. Križevci,za omotni papir	238,50
24	" " "	Zeljznici za odvoz sanduka u Zagreb	30.-
25	" " "	H.Justitz,Zgb.za štampilje	340.-
26	" " "	"Nauka" knjižara,Zgb.za knjige	270.-
27	" " "	Jelašić P.Križevci,za knjige	1020.-
28	" " "	Elektro-udruga,Zgb.za elektr.peći	6390.-
29	" " "	M.Cvitković,knjižara,Zgb,za knjige	5087.-
30	" " "	M.Cvitković,knjižara,Zgb,za knjige	1836.-
31	" " "	Knjižara S.Brkić,Zgb.za pis prib.i knj.	4922.-
32	" " "	"Kemos"Zagreb,za umjet.gnojiva	15642.-
33	" " "	Zeljeznici za prevoz.elektr.tvor.iz Zgb	47.-
34	7.VII./43	Eletrolux,Zgb.aparat za usis.prašine	6763.-
35	" " "	Ceres trg.umj.gnoj.za robu	4784,25
36	10.VII./43	Siemens d.d. Zgb.stolni ventilator	2230.-
37	" " "	Siemens d.d. Zgb.,2 Agfacolorfilma	380.-
38	" " "	"Labosan"znanst.zav.,za gumene čepove	1283.-
39	" " "	"Labosan" " " za raznu robu	6690.-
40	" " "	Drž.zavod "Pliva" za raznu robu	13528.-
41	" " "	Hrvatski Shell d.d.Zgb.za robu	5025.-
42	" " "	"Labosan"znanst.zav.za robu	2343.-
43	" " "	"Labosan" " " " "	4250.-
44	" " "	"Labosan" " " " "	3557.-
45	" " "	Siemens d.d. za robu	38400.-
		Prenos:	163013,25

Izvještaj -Prilog IX./2

Obračun prvih 250.000 Kuna iz navjere od 750.000.-

nastavak od prilog IX./1

Tek. br.-	izplaćeno dana i godine.	Predmet: Kome je izplaćeno i na ime čega.-	Izplaćena svota Kuna:
46	10.VII/43	Siemens d.d.Zagreb,za robu	16180.-
47	" " "	Nabavlj.prodaj.sred.Zgb.umj.gnoj.	5275.-
48	" " "	"Labosan"znanstv.zavod,za robu	32000.-
49	12.VII/43	"Kemikalija"trg.kemikal.,za robu	5734.-
50	19.VII/43	Želj.za dovoz elektr.mat.iz Zgb.-a	50.-
51	21.VII/43	Želj." " " " " "	133.-
52	27.VII/43	" " " robe ..	15.-
53	" " "	" " " vrečica iz Zgb.-a	171.-
54	11.VIII/43	Šomek Žv.Križevci,za Šidol	283,75
55	" " "	Siemens d.d.Zgb.za 4 elektr.rešo-a	5145.-
56	" " "	"Labosan"znastv.zav.Zgb.- za robu	22000.-
		Prenos.......	163013,25
		Ukupno: Kuna	250000.-

/ Slovima:Dviestotineipetdesettisuća Kuna/

Gornji obračun predložen je Ministarstvu seljčkog gospodarstva i prehrane 12.VIII.1943,pod brojem 1833/43.-

Vidio i ovjerava:
profesor v.s.upravitelja
Ing.Viktor Vitolović



Ing. Vitolović

Izvještaj-Prilog X.

Obračun druge trećine navjere od 750.000 Kuna

Tek. br.	izplaćeno dana i godine	Predmet: Kome je izplaćeno i na ime čega.-	izplačena svota Kuna:
1	12.VIII/43	Željez.za dodovoz kem.iz Zagb-a	38.-
2	20.VIII/43	" " " elektromatrer iz Zgb	280,50
3	30.VIII/43	" " " labor.stakla iz Zgb.	3.-
4	" " "	" " " perklor.kis.iz Zagr.	3.-
5	2. X./ 43	Željez.za dovoz stakla iz Zgb.a	1132,50
6	23. X./ 43	Nadničari za radnje na Odsj.za izpit..	900.-
7	" " "	" " " " " " "	870.-
8	" " "	" " " " " " "	2520.-
9	6.XI./ 43	" " " " " " "	600.-
10	16.XI./ 43	"Isis" trg.kemik.Zgb.za robu	1012.-
11	" " "	Cvitković,knjižara Zgb.za knjige	369.-
12	" " "	Siemens d.d. Zgb. za robu	19600.-
13	" " "	"Pliva"drž.zavod,za labor.pribor	88355.-
14	" " "	Cvitković,knjižara Zgb.za knjige	17139.-
15	" " "	Elektr.pod.Drž.Hrvatske za al.žicu	9596.-
16	" " "	Siemens d.d. Zgb.za robu	560.-
17	" " "	Siemens d.d. Zgb.za robu	21750.-
18	" " "	Knjižara Streitenberger,Zgb.,knjige	453.-
19	" " "	Vrhovnik i černe,Tanatoxin	335.-
20	" " "	Mervar i Hodniković,za lopate	384.-
21	" " "	I.Delić,trg.papira Zgb.za robu/vrećice/	11971.-
22	" " "	"Foto Zaza" Zgb.za robu	1102.-
23	" " "	Siemens d.d. Zgb. za robu	775.-
24	" " "	"Isis" trg.kemikal.Zgb.za robu	1990.-
25	," " "	Zemljopis.zavod Mindom-a za zemljov.	3043,33
26	" " "	"Labosan"znanstv.zav.Zgb.za robu	19351.-
27	" " "	"Labosan" " " " popr.elektr.	160.-
28	" " "	"Isis"trg.kemik.za robu	475.-
29	" " "	Siemens d.d.Zgb. za robu	3500.-
30	" " "	"Foto Zaza" Zgb.za robu	932.-
31	" " "	"Isis" trg.kem.Zgb.za robu	25928,50
32	" " "	St.Kugli knjiž.Zgb.crni pap.za zamrač.	704,50
33	" " "	Z.Somek,trg.Križevci za kefe	153.-
34	" " "	Knjižara Streitenberger,Zgb.za knjige	2627.-
35	" " "	J.Gold graditelj.Križev.popr.peći	5208.-
36	" " "	J.Gold graditelj.Križev.stolarija	6160.-
37	" " "	Tomica Herceg,trg.Križev.za Sidol	19,67
		Ukupno Kuna	250000.-
		/slovima:dviestotinepetdesettisuća Kuna/	

Ovaj obračun predložen je Ministarstvu seljačkog gospodarstva i prehrane dne 19.studena 1943,pod brojem 2830/43.-

Vidio i ovjerava: prof.v.s.upravitelja
Ing.V.Vitolović



Izvještaj-Prilog ~~XI.~~

priepis

Popis računa

aparata i laboratorijskog pribora nabavljenog za uredjenje Odsjeka za izpitivanje tla i hranitbu bilja Agrokemijskog zavoda Drž.sred.gospod.škole u Križevcima.-

tek br.	izplaćeno dana i godine	Predmet: Kome je izplaćeno i na ime čega:	Izplaćena svota Kuna:
1	31.XII.43	Siemens,Medic.odio Elektr.peć	64.000.-
2	" " "	"Inko"teh.poduz.Zagr.za robu	17.650.-
3	" " "	"Inko"teh.poduz.Zgb.za robu	18.270.-
4	" " "	Siemens,Medic.odio za vagu	10.200.-
5	" " "	"Isis" Zgb. za kemikalije	15.093.-
6	" " "	Siemens,Med.odi Zgb.za Kemikalije	13.580.-
7	" " "	"Inko" Zgb.za vodene kupelji	19.800.-
8	" " "	"Inko" Zgb.za vodene kupelji	16.400.-
9	" " "	"Foto Zaza"za robu	641.-
10	" " "	"Inko" Zgb.za elektro-motor	14.500.-
11	" " "	Siemens,Medic.odio,Zgb,za centrifugu	42.300.-
12	" " "	"Inko" Zgb.za robu	17.580.-

Ukupno Kuna250.014.-
/slovima:dviestopedesttisućai četrnaest Kuna/

U križevcima 31.XII.1943

Profesor,v.s.upravitelja
Ing.V.Vitolović

/Škola izplatila 11.V.1944 br.1044/44 na temelju rješenja Ministarstva selj. gospodarstva br.777-III-1944 od 17.IV. 1944-o povećanju navjere za 250.000 Kn/

Priepis vidio i ovjerava
profesor,v.s.upravitelja
Ing.V,Vitolović



Ing. Vitolović

Obračun treće trećine navjere od 750.000 Kuna.-

Tek. br. //	Izplaćeno dana i godine	Predmet: kome je izplaćeno i na ime čega:	Izplaćena svota Kuna:
1	13.XI.43	Nadničari za radnje na Odsjeku za ..	900.-
2	20.XI.43	" " " " " "	1500.-
3	25.XI.43	Želj.za dovoz kemikalija iz Zgb.a	33.-
4	4.XII43	Nadničarima za radnje na Odsjeku..	2700.-
5	11.XII43	" " " " "	1250.-
6	15.XII43	Šted.N.D.H.za troš.dozn.novca	250.-
7	18.XII43	Nadničari za radnje na Odsjeku ...	1500.-
8	23.XII43	Želj.za dovoz stakl.boca iz Zgb.-a	3.-
9	" " "	Želj.za dovoz vage iz Zgb.-a	3.-
10	4. I.44.	Želj.za dovoz elektr.kupelji iz Zgb.	47.-
11	7. I./44.	Nadničari za rad na Odsjeku..	1050.-
12	8. I./44	" " " " "	5250.-
13	15. I./44	" " " " "	900.-
14	21. I./44	Želj.za dovoz centrifuge iz Zgb.-a	3.-
15	" " "	Želj.za dovoz labor tvoriva iz Zgb.-	33.-
16	" " "	" " " " " " "	75.-
17	24. I./44	" " " " " " "	76.-
18	" " "	Siemens d.d. Zgb.za robu	48050.-
19	" " "	Siemens d.d. Zgb.za utege	3950.-
20	" " "	Siemens d.d. Zgb.za gum.pregaču	300.-
21	" " "	Siemens d.d. Zgb.za stakl.piesak	8000.-
22	" " "	Borošak M.brus.stakla,za opal staklo	14976.-
23	" " "	Cvitković,knjižara Zgb.za knjige	806.-
24	" " "	Cvitković,knjižara Zgb.za knjige	1042,50
25	29. I./44	Nadničari za rad na Odsjeku...	2460.-
26	5.II./44	Knjižara Jelašić,Križ. za pap.vreć.	1000.-
27	" " "	"Foto Zaza"Zgb.za "Ultra"ploče	651.-
28	" " "	Nadničari za rad na Odsjeku...	1650.-
29	19.II./44	Škrlec A.stolar Križevci,za radnje	3000.-
30	" " "	St.Kugli Zgb.za pouzeće odpreme robe	893,50
31	" " "	Želj.za dovoz labor predm.iz Zgb.a	630.-
32	" " "	Nadničari za rad na Odsj.7-19.II.	3960.-
33	" " "	" " " " " 21-26.II.	1980.-
34	" " "	" " " " " 27.II-4.III.	3980.-
35	8 III./44	"Labosan"znanstv.zavod za robu	57470.-
36	11.III/44	Nadničari za radnje	1980.-
37	12.III/44	"Isis" d.d. Zgb.za raznu robu	12966.-
38	" " "	Trgovačka tiskara,Zgb za kartoteku	9800.-
39	" " "	Trgovačka tiskara,Zgb za kartoteku	5250.-
40	" " "	"Foto Zaza"za foto materijal	2796.-
41	" " "	"Foto Zaza" za foto materijal	1044.-
42	" " "	St.Kugli Zgb.za raz.robu	11646.-
43	" " "	J.Radaković,Zgb.za stare krpe	500.-
		Iznos Kuna	216354.-

Obračun zadnjih 250.000 Kn iz navjere od 750.000.-

nastavak od Prilog-a XII./1

Tek. br.	Izplaćeno dana i godine	Predmet: Kome i na ime čega je izplaćeno	Izplaćena svota Kuna:
		Prenos..	216354.-
44	12.III./44	St.Kugli za 2 metra čelič..	292.-
45	" " "	Vrhovnik I Cerne,Zgb,roba	5990.-
46	" " "	"Isis"d.d. za kemikal.	90.-
47	" " "	"Kemikalija",Zgb,za robu	19136.-
48	" " "	Mervar i Hodniković roba	2020.-
49	....	Nadničari za rad na Odsjeku	1118.-
50	....	Središnjici za žestu,roba	5000.-
		Ukupno Kuna	250000.-
		/Dviestotineipedesettisuća Kuna/	

Ovaj zadnji obračun,biti će za koji dan predložen Ministarstvu.

Prepisano iz knjige navjera Drž.sred.gospod. škole u Križevcima,za god 1943,list 80-81-82.-

Vidio i ovjerava:

profesor,v.s.upravitelja
Ing.V.Vitolović

